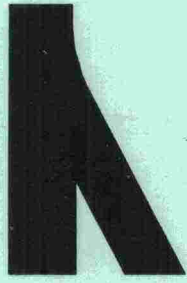


970037



Tielaitos

Valtatien 7 parantaminen moottoritieksi välillä Harabacka (Porvoo) - Koskenkylä Ympäristövaikutusten arviointiselostus



Helsinki
Joulukuu 1996

Uudenmaan tiepiiri

08 TIEH / UUD

YHTEYSTIEDOT

Hankkeesta vastaava:

Uudenmaan tiepiiri
Opastinsilta 12 B
PL 70
00521 HELSINKI

Yhteyshenkilöt:

Hankkeen projektipäällikkö Pentti Laukkarinen,
puh. 0204 44 2782
Ympäristövaikutusten arviointi, DI Tore Granskog,
puh. 0204 44 2762

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteysviranomainen:

Uudenmaan ympäristökeskus

Asemapäällikönkatu 14
PL 36
00521 HELSINKI

Yhteyshenkilöt:

Yliarkastaja Matti Laitio, puh. (09)-148 881
Yliarkastaja Jorma Jantunen, puh. (09)-148 881

Muistutukset ja huomautukset tästä arviointiselostuksesta voi osoittaa yhteysviranomaiselle.

Arviointiselostus on nähtävillä arviointimenettelyn ajan

- Tielaitoksen palvelupisteessä Helsingin Itä-Pasilassa, Opastinsilta 12 A, katutaso
- Tielaitoksen, Uudenmaan tiepiirin Porvoon projektiomistossa, Mestarintie 33
- Suunnittelualan kuntien virastoissa

Lisätietoja hankkeesta antaa myös konsultti:

Suomalainen Insinööritoimisto Oy
FK Jari Mannila
puh. (09)-47 611 740

Kansikuva:

Näkymä nykyiseltä valtieltä 7 itään, Vanhakylän eritasoliittymästä Pernajanlahden suuntaan.

Pohjakartat:

© Karttakeskus Oy, lupa L1507/96
© Maanmittauslaitos, lupa nro 280/MAA/96



Tielaitos
Kirjasto

Doknro: 970057
Nidenro:

SISÄLTÖ

| | | | |
|---|----|---|----|
| ALKUSANAT | 1 | 8. MAISEMA JA KULTTUURIPERINTÖ | 30 |
| 1. TIIVISTELMÄ | 2 | 8.1 Kulttuurimaisema | 30 |
| 2. HANKKEEN PERUSTEET JA SUUNNITTELUN KULKU | 4 | 8.2 Kulttuuriperintö | 31 |
| 2.1 Valtatie 7 parantaminen - hankkeen perustelut ja tavoitteet | 4 | 8.3 Taajamakuva | 31 |
| 2.2 Hankkeen taustaa | 5 | 8.4 Vaikutukset maisemaan ja vaihtoehtojen vertailu | 35 |
| 2.3 Liittyminen muihin hankkeisiin | 6 | 8.5 Haittojen lieventäminen | 37 |
| 3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTUSTEN ARVIOINTIMENETELY | 7 | 9. MAANKÄYTTÖ JA ELINKEINOT | 38 |
| 3.1 Arvioinnin eteneminen | 7 | 9.1 Yhdyskuntarakenne | 38 |
| 3.2 Arvioinnin osapuolet | 7 | 9.2 Maankäyttö | 38 |
| 3.3 Vuoropuhelu hankkeen aikana | 7 | 9.3 Vaikutukset maankäyttöön ja elinkeinoihin | 39 |
| 3.4 Tarvittavat luvat ja päätökset | 7 | 9.4 Vaihtoehtojen vertailu | 40 |
| 4. TEHDYT SELVITYKSET | 8 | 10. VAIKUTUKSET LIIKENTEESEEN | 41 |
| 5. TUTKITUT VAIHTOEHDOT | 9 | 10.1 Liikennemäärät ja -ennuste | 41 |
| 5.1 Moottoriteivaihtoehdot | 9 | 10.2 Liikenteen sujuvuus | 41 |
| 5.2 0-vaihtoehto | 9 | 10.3 Liikenneturvallisuus | 41 |
| 6. IHMISTEN ELINOLOT | 12 | 10.4 Vaarallisten aineiden kuljetukset | 42 |
| 6.1 Melu | 12 | 10.5 Ylikorkeat kuljetukset | 42 |
| 6.2 Päästöt ja pitoisuudet | 12 | 10.6 Kustannukset | 42 |
| 6.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin | 12 | 11. KESKEISET VAIKUTUKSET JA VAIHTOEHTOJEN VERTAILU | 43 |
| 6.4 Vaihtoehtojen vertailu | 13 | 12. JATKOTOIMENPITEET JA VAIKUTUSTEN SEURANTA | 43 |
| 6.5 Rakentamisen aikaiset haitat | 17 | LÄHDELUETTELO | 44 |
| 7. LUONNONOLOT | 21 | LIITE 1 TIESUUNNITTELUN ORGANISAATIO | 45 |
| 7.1 Pernajanlahti | 21 | | |
| 7.2 Muut luonnoltaan arvokkaat alueet | 23 | | |
| 7.3 Pohjavedet | 23 | | |
| 7.5 Maankamara ja maa-aineksen käyttö | 27 | | |
| 7.6 Riistaeläinten kulkureitit | 27 | | |
| 7.4 Vaikutukset luonnonoloihin ja vaihtoehtojen vertailu | 27 | | |

ALKUSANAT

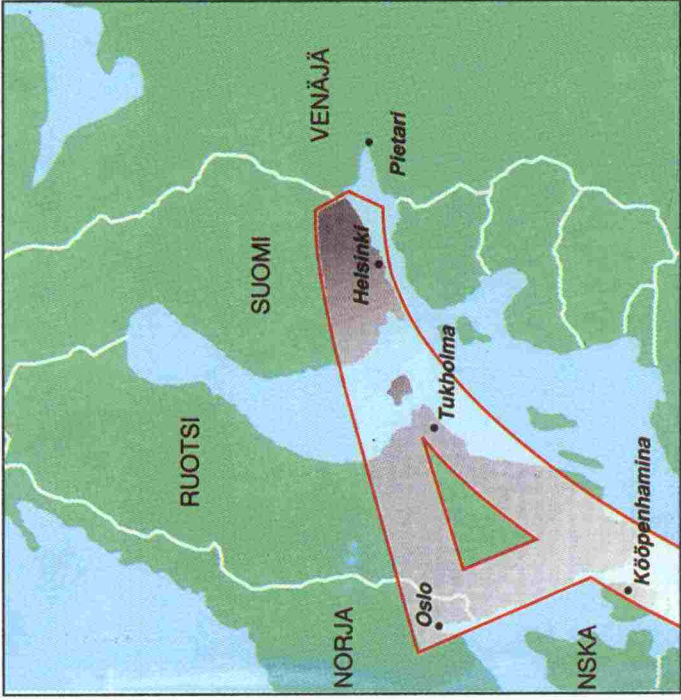
Ympäristövaikutusten arviointimenetely (YVA-menetely) koskee noin 25 kilometrin mittaista valtatie 7 tiejaksoa Porvoon (Harabacka) ja Koskenkylän välillä. Hankkeena on parantaa valtatie 7 moottoritieksi rakentamalla nykyisen moottoriliikennetien rinnalle toisen ajorata. Valtatie 7 on osa Eurooppatietä E-18 Turusta pääkaupunkiseudun kautta Vaalimaalle. Eurooppatie E-18 on osa EU:n määrittelemää Pohjolan Kolmiota, joka yhdistää Suomen, Ruotsin Norjan ja Tanskan pääkaupungit toisiinsa sekä muuhun Eurooppaan ja Venäjälle. Eurooppatie E-18 kuuluu EU:n tärkeimpien kehitettävien liikennehankkeiden joukkoon. Lisäksi valtatie 7 toimii tärkeänä teollisuuden ja talouselämän kuljetusväylänä.

Valtatie 7 palvelutaso eli liikenteen sujuvuus on viime vuosina heikentynyt Porvoon ja Koskenkylän välisellä osuudella. Tähän ovat syynä tien kapasiteetin täyttyminen sekä kasvava liikenne, erityisesti rekkaliikenne. Valtatie 7 parantamisen tavoitteena on nostaa tien palvelutasoa ja samalla lisätä tien turvallisuutta. Uudenmaan tiepiiri on aloittanut keväällä 1996 tiesuunnitelmien laatimisen valtatie 7 parantamiseksi Porvoon Harabackan eritasoliittymästä Pernajan Koskenkylän eritasoliittymään. Koska kyseessä on moottoritiehankke, jolla saattaa olla huomattavia ympäristövaikutuksia, päätettiin YVA-menetelyä aloittaa keväällä 1996.

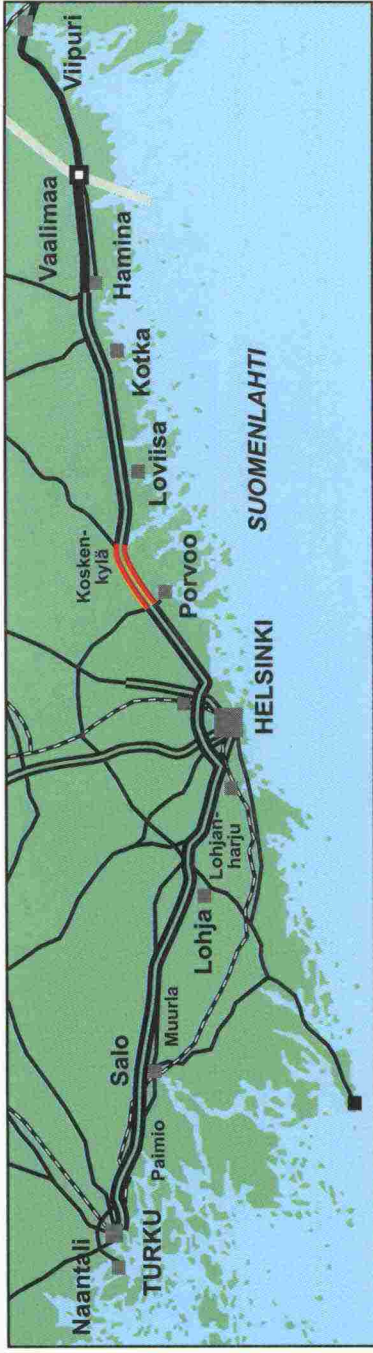
Ympäristövaikutusten arviointimenetelyn ensimmäisenä vaiheena tehtiin arviointiohjelma. Se oli nähtävillä toukokuusta heinäkuuhun 1996, ja siitä pyydettiin eri osapuolten lausunnot. Arviointiohjelmaa tarkennettiin Uudenmaan ympäristökeskuksen lausunnon perusteella. Ympäristövaikutusten arviointiluokset on koottu tähän arviointiselostukseen, jonka käsittely tapahtuu samaan tapaan kuin arviointiohjelman käsittelykin. Arviointiselostus ja siitä saatu yhteysviranomaisen

lausunto ovat tiesuunnitelmien liitteenä, kun Uudenmaan tiepiiri tekee vahvistusesityksen Tielaituksen keskushallinnolle.

Hankkeesta vastaava on Uudenmaan tiepiiri, jossa hanketta ovat johtaneet Pentti Laukkarinen ja Sakari Karvinen ja ympäristövaikutusten arviointia on ohjannut Tore Granskog. Yhteysviranomaisena on ollut Uudenmaan ympäristökeskus, jossa työstä vastannut ylitarkastaja Matti Laitio. Arviointityöhön ovat osallistuneet lisäksi kuntien edustajina Majja-Riitta Kontio Porvoon kunnasta, Riitta Heinonen Porvoon kaupungista, Håkan Nordin Pernajan kunnasta sekä Tuula Laaksonen Itä-Uudenmaan liitosta. Arviointityön on tehnyt konsulttina Suomalainen Insinööritoimisto OY, missä YVA-menetelyn projektinvetäjänä on toiminut Jari Mannila ja projektisihinteerinä Sami Kuitunen.



Kuva 1. Pohjolan kolmio.



Kuva 2. Eurooppatie E18 Suomessa vuonna 2010.

1. TIIVISTELMÄ

Valtatien 7 parantaminen - hankkeen perustelut ja tavoitteet

Valtatie 7 on osa EU:n määrittelemää Pohjan Kolmioon liittyvää kansainvälistä Eurooppatietä E18 Oslota Pietariin. Tien kansainvälinen asema on viime vuosina korostunut. E18 on tärkeä ulkomaanliikenteen reitti Suomesta Venäjälle, ja se kuuluu tärkeimpiin liikenneyhkeyksien kehittämishankkeisiin.

Valtatien 7 liikenne on nykyisin ajoittain ruuhkaista, mikä johtuu mm. tiellä liikkuvasta raskaan liikenteen suuresta määrästä. Valtatien 7 liikennemäärä on kasvanut vuodesta 1990 vuoteen 1995 runsaat 9 %, ja sen ennakkoidaan kasvavan edelleen noin 50 % vuoteen 2005 mennessä ja 80 % vuoteen 2020 mennessä. Siksi nykyisen tien liikennöitävyys ja palvelutaso tulee heikkenemään merkittävästi jo vuoteen 2005 mennessä.

Valtatien 7 parantamisen keskeisinä tavoitteina ovat olleet tien sujuvuuden parantaminen, henkilövahtikoon johtavien onnettomuksien vähentäminen, melun, päästöjen ja muiden asutukselle ja luonnonympäristölle koituvien haittojen vähentäminen.

Hankkeen taustaa ja ympäristövaikutusten arviointimenettely

Vuonna 1994 Tielaitos aloitti toimenpideselvityksen tekemisen moottoriliikennetien täydentämiseksi moottoriteiksi eli toisen ajoradan rakentamiseksi. Tuolloin lääninhallitus ja ympäristöministeriö katsoivat, ettei voimaan tullutta YVA-lakia tarvitse soveltaa toimenpideselvitysvaiheessa.

Keväällä 1996 Uudenmaan tiepiiri aloitti tiesuunnitelmien laatimisen välillä Harabacka - Koskenkylä, jolloin ympäristöministeriö päätti YVA-lain soveltamisesta tiesuunnitelmien laatimisen yhteydessä.

Hankkeesta laadittiin ympäristövaikutusten arviointiohjelma toukokuussa 1996. Yhteysviranomainen antoi arviointiohjelmasta lausuntonsa elokuussa 1996. Lausunnon perusteella aloitettiin vaikutusten arviointi, jonka tulokset on koottu arviointiselostukseksi.

Tutkitut vaihtoehdot

Valtatien 7 parantaminen on suunniteltu tehtäväksi siten, että nykyinen moottoriliikennete muutetaan moottoriteiksi rakentamalla toinen ajorata. Uusi ajorata on suunniteltu rakennettavaksi pääsääntöisesti nykyisen moottoriliikennetien eteläpuolelle. Tämän lisäksi kahdella osuudella tarkasteltiin moottoriteivaihtoehtoja, joissa uusi ajorata sijaitsee joko nykyisen valtatien etelä- tai pohjoispuolella.

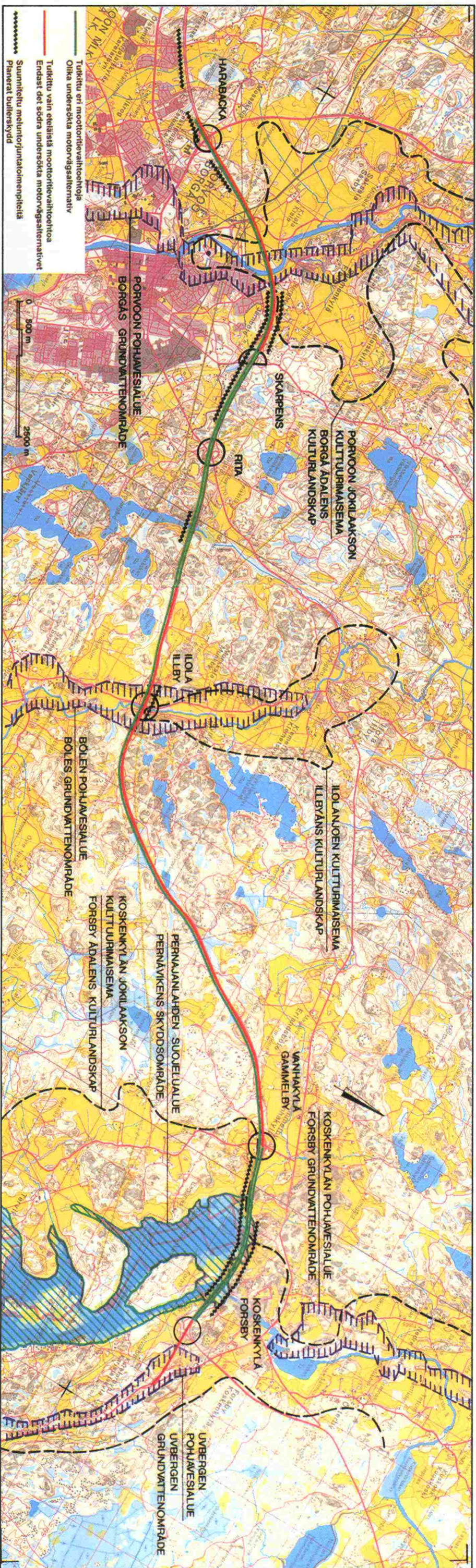
Moottoriteivaihtoehdot

Skarpens - Veckjärvi

Porvoossa sijaitsevalla tarkasteluajaksolla Skarpens - Veckjärvi tutkittiin eteläistä ja pohjoista vaihtoehtoa. **Eteläisen vaihtoehdon** eteläpuolella on runsaasti pientaloasutusta, kaatopaikka, kaavoitettu virkistysalue ja Veckjärven suojelualue. **Pohjoisen vaihtoehdon** sijoittuu kauemmas asutuksesta ja kaatopaikasta, pääasiassa maa- ja metsätalousalueelle.

Vanhakylä - Koskenkylä

Pernajassa, Vanhakylän ja Koskenkylän liittymien välillä tarkasteltiin aluksi kahta vaihtoehtoa. **Eteläinen vaihtoehto** sijoittuu Pernajanlahden suojelualueen kohdalla arvokkaiden osien tuntumaan, **pohjoinen vaihtoehto** taas sijoittuu Koskenkylässä nykyisiä lähemmäksi asutusta.



Kuva 3. Valtatien 7 merkittävimmät vaikutukset. Jakso, joilla tutkittiin eri moottoriteivaihtoehtoja on merkitty vihreällä.

YVA-menettelyn aikana otettiin tarkasteltavaksi myös **yhdistelmävaihtoehto**, jossa uusi ajorata sijoittui Vanhakylässä nykyisen tien pohjoispuolelle ja Koskenkylän kohdalla nykyisen tien eteläpuolelle.

O-vaihtoehto

YVA-lain mukaisesti vaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin myös O-vaihtoehtoa, eli että hanketta ei toteuteta. Siinä tielle tehdään normaalia kunnossapittoa, mutta erityisiä parantamis- ja kehittämistoimenpiteitä ei toteuteta. O-vaihtoehdossa valtatie 7 säilyy yksiajorataisena (2-kaistaisena) moottoriliikennetienä.

Tehdyt selvitykset

Ympäristövaikutusten arvioinnissa käytettiin aikaisemmin tehtyjä selvityksiä. Liikennetarkasteluissa käytettiin toimenpideselvityksen liikenne-ennustetta.

Muut arviointia varten tehdyt selvitykset ovat seuraavat:

- Pernajanlahden alueen luontoinventoinnit elosyyskuussa 1996.
- Muut tien lähialueen luontokohteet selvitettiin ja inventoitiin elo-syyskuussa 1996.
- Melu- ja päästölaskelmat.
- Maisemainventointi ja -analyysi.
- Maankäyttöön liittyvät selvitykset.
- Pernajanlahden linnustomuutosten seurantatutkimus vuodelta 1996, jonka luonnos oli suunnittelijoiden käytettävissä.

Vaihtoehtojen keskeiset vaikutukset

Vaikutusten arvioinnissa tarkastelujen pääpaino oli tien rakentamisen ja käytön eli liikenteen aiheuttamissa vaikutuksissa. Arvioinneissa oletettiin, että tie valmistuu vuonna 1999. Tarkasteluajaksi oletettiin valmistumisajankohdan jälkeiset 30 vuotta ja moottoritien kokonaiskäyttöiäksi noin 50 vuotta.

Arvioinnissa keskityttiin YVA-laissa ja -asetuksessa määriteltyjen vaikutusten selvittämiseen. Vaihtoehdoja vertailtiin siten, että O-vaihtoehtoa (moottoritietä ei rakenneta) ja moottortievaihtoehtoa vertailtiin keskenään. Lisäksi moottoritien vaihtoehtoja vertailtiin toisiinsa niillä jaksoilla, joissa tutkittiin eri vaihtoehtoja.

Merkittävyvyyden perusteella vaikutukset jaettiin ensiarvoisen tärkeisiin, tärkeisiin ja muihin vaikutuksiin. Ensiarvoisen tärkeitä vaikutuksia olivat:

- kansainvälisesti merkittävän Pernajanlahden suojelualueen arvon heikentyminen,
- vakitukselle asutukselle koituvat meluhaitat,
- arvokkaiden kulttuurimaisema-alueiden leikautuminen tai niiden arvon arvon menetys.

Tärkeitä vaikutuksia katsottiin olevan kaikki seudullisesti merkittäviä tai tärkeitä yksittäisiä kohteita muuttavat vaikutukset. Myös muut, pienempiä kokonaisuuksia tai yksittäisiä kohteita muuttavat vaikutukset on otettu arvioinnissa huomioon, mutta niiden painoarvo on ollut vähäisempi.

Vertailumenetelmä

Vaikutusten merkittävyttä tutkittiin kuvaamalla vaihtoehtojen aiheuttamia muutoksia nykytilanteeseen verrattuna. Muutosten laajuutta ja merkittävyyttä arvioitiin kunkin asiakokonaisuuden kohdalla erikseen. Vaihtoehtojen vertailussa huomioitiin haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.

Ympäristövaikutukset eivät ole yhteismitallisia, eikä niitä siitä syystä pyritty vertailussa yhdistämään tai mittaamaan keskenään. Vertailussa vaikutuksia enustettiin ja kuvattiin kullekin vaikutukselle luonteenomaisella tavalla.

Vaihtoehtojen vertailu

Ihmisten elinolot ja hyvinvointi

Moottoritien toisen ajoradan rakentamisen yhteydessä toteutettavat melutorjuntatoimenpiteet vähentävät ihmisille koituvaa meluhaittaa Porvoossa ja Koskenkylässä. Meluhaitoille altistuvien ihmisten määrää voidaan melunsuojauksella vähentää nykyisestä jonkin verran. O-vaihtoehdossa melusta kärsivien määrä tulee kasvamaan huomattavasti.

Skarpensin ja Veckjärven välillä moottoritien eri vaihtoehtojen vaikutuksilla ihmisten elinoloihin ei ole suuria eroja. Pernajanlahdella sen sijaan pohjoinen vaihtoehto on asukkaiden hyvinvoinnin kannalta haitallisempi kuin eteläinen vaihtoehto tai yhdistelmävaihtoehto.

Luonnonolot

Luonnonolojen kannalta moottoritien toisen ajoradan rakentamisen yhteydessä toteutettavat melutorjuntatoimenpiteet vähentävät Pernajanlahden linnustoon kohdistuvia meluhaittoja O-vaihtoehtoon verrattuna.

Moottortievaihtoehdoista Pernajanlahdella pohjoinen vaihtoehto aiheuttaa luonnonsuojelulle vähiten haittaa, koska se ei leikkaa alueen tärkeimpiä osia. Myöskään yhdistelmävaihtoehto ei aiheuta muutoksia Pernajanlahden arvokkaimmissa osissa. Eteläinen vaihtoehto sijoittuu suojelualueen arvokkaiden osien reunalle ja muuttaa luonnonolosuhteita jonkin verran. Melunsuojaustoimenpiteillä kaikkien moottortievaihtoehtojen linnustoon kohdistuvia meluhaittoja voidaan vähentää.

Skarpensin ja Veckjärven välisellä alueella moottortievaihtoehdoilla ei ole merkittäviä eroja. Meluntorjunta Veckjärven sillalla vähentää meluhaittoja jonkin verran O-vaihtoehtoon verrattuna.

Porvoonjoen ja Bölen pohjavesialueiden kohdalla moottortievaihtoehdossa toteutetaan pohjaveden suojaus, mikä vähentää niihin kohdistuvia pilaantumisriskejä O-vaihtoehtoon verrattuna.

Maisema ja kulttuuriperintö

Merkittävimmät muutokset maisemassa kohdistuvat Porvoonjokilaaksoon sekä Koskenkylän - Pernajanlahden ja Ilolanjokilaakson maisemaan. Maisema muuttuu, kun toinen ajorata ja meluesteet joudutaan rakentamaan avoimille peltoalueille. Maisemahaittoja on lievennetty maisemanhoitotoimenpitein. Eri moottortievaihtoehdoilla ei ole kovin merkittäviä eroja. Pernajanlahdella eteläinen vaihtoehto on jonkin verran haitallisempi kuin pohjoinen, kun taas Koskenkylässä eteläinen tai yhdistelmävaihtoehto muuttavat vähemmän kyläkuvaa kuin pohjoinen vaihtoehto. O-vaihtoehdossa maiseman muutokset eivät ole oleellisia.

Kulttuuriperinnön säilymisen kannalta O-vaihtoehto ei aiheuta muutoksia historiallisesti arvokkaisiin kohteisiin. Moottoritien uusi ajorata leikkaa osan Anäsin torpan pihapiiristä ja leikkaa Bölen muinaismuistoaluetta. Moottoritien eri vaihtoehdoilla ei ole oleellisia eroja.

Maankäyttö ja elinkeinot

Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia seudun yhdyskuntarakenteeseen tai elinkeinotoimintaan. Moottoritiehdydet parantavat yleensä elinkeinotoiminnan sijoittumismahdollisuuksia seudulle, kun kuljetukset nopeutuvat. Nopeat yhteydet laajentavat Porvoon työssäkäyntialuetta jonkin verran itään, kun työmatkat ajallisesti lyhenevät. Muutokset eivät kuitenkaan ole kovin suuria.

O-vaihtoehto lisää ruuhkaisuutta valtatiellä 7, mikä saattaa heikentää seudun kehittymismahdollisuuksia. Eri moottortievaihtoehtojen vaikutuksissa ei ole oleellisia eroja maankäyttöön tai elinkeinotoimintaan.

Liikenteen sujuvuus ja turvallisuus

Toisen ajoradan rakentaminen parantaa liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta O-vaihtoehtoon verrattuna. Onnettomuusriskit ovat moottoritiellä pienemmät kuin moottoriliikennetiellä. Tässä suhteessa moottoritien eri vaihtoehdoilla ei ole eroja.

Kustannukset

Moottortievaihtoehdon toteuttaminen maksaa arviolta noin 310 milj. markkaa. Välillä Skarpens - Veckjärvi pohjoinen vaihtoehto on noin 12 milj.mk kalliimpikuin eteläinen. Välillä Vanhakylä - Koskenkylä eri vaihtoehdoilla ei ole kovin merkittäviä kustannuseroja.

Jatkotoimenpiteet ja vaikutusten seuranta

Ennen kuin toisen ajoradan rakentaminen voidaan aloittaa, on Uudenmaan tiepiiriin haettava Pernajanlahden suojelualueella rauhoituksen purkua tiealueen kohdalta. Purkua haetaan Uudenmaan ympäristökeskukselta, joka pyytää asiasta lausunnon ympäristöministeriöltä.

Jos moottoritie päätetään toteuttaa, tulisi Pernajanlahden suojelualueeseen ja linnustoon kohdistuvia vaikutuksia seurata jatkossa, koska hankkeen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat juuri sinne. Seuranta voidaan toteuttaa esimerkiksi tarkkailemalla melun leviämistä Pernajanlahdella, jolloin haitallisten vaikutusten lisääntyminen voidaan ennakoida ja meluntorjuntaa tehostaa.

2. HANKKEEN PERUSTEET JA SUUNNITTELUN KULKU

2.1 Valtatien 7 parantaminen - hankkeen perustelut ja tavoitteet

Valtatie 7 on osa Euroopan Unionin määrittelemää ns. Pohjojan Kolmioon liittyvää kansainvälistä Eurooppa-tietä E18 Oslosta Pietariin. Eurooppatien E18 kansainvälinen asema on viime vuosina yhä enemmän korostunut Venäjän avautumisen ja Suomen EU-jäsenyyden seurauksena. Tie toimii tärkeänä ulkomaanliikenteen reittinä Suomesta Venäjälle, ja se kuuluu tärkeimpiin liikenneyhteyksien kehittämishankkeisiin. Eurooppatie E-18 on myös tärkeä Suomen rannikkoseudun matkailuliikenteelle.

Valtatie 7 on valtakunnallisesti tärkeä yhteys Suomenlahden rannikkokaupunkien ja pääkaupunkiseudun välillä. Valtatie 7 välillä Harabacka - Koskenkylä kuuluu lisäksi pääkaupunkiseudun ja Kouvolan kautta itä-Suomeen ulottuvaan tieverkkoon.

Valtatien 7 liikenne on nykyisin jonoutunutta ja ajoittain ruuhkasta, mikä johtuu mm. tiellä liikkuvasta raskaan liikenteen suuresta määrästä. Liikenneongelmat, onnettomuusriski, liikenteen tukkoisuus ja aikataulujen epävarmuus lisääntyvät liikennemäärien kasvaessa. Liikennemäärä valtatiellä 7 on kasvanut vuodesta 1990 vuoteen 1995 runsaat 9 %, kun samalla aikavälillä liikennemäärät Suomessa ovat kokonaisuudessaan pysyneet likimain ennallaan. Ennakkotiedot vuoden 1996 muutoksesta vaihtelevat eri tieosilla välillä 5%...+1%. Venäjälle suuntautuvan raskaan liikenteen arvioitu lisääntyvän vuoteen 2005 mennessä nelinkertaiseksi ja henkilöautoliikenteen kuusinkertaiseksi. Tämän jälkeen Venäjän liikenteen vuotuisen kasvun on arvioitu olevan noin 4 % vuoteen 2020 saakka. Niinpä nykyisen tien liikennöitävyys ja palvelutaso tulee heikkenemään merkittävästi jo vuoteen 2005 mennessä.

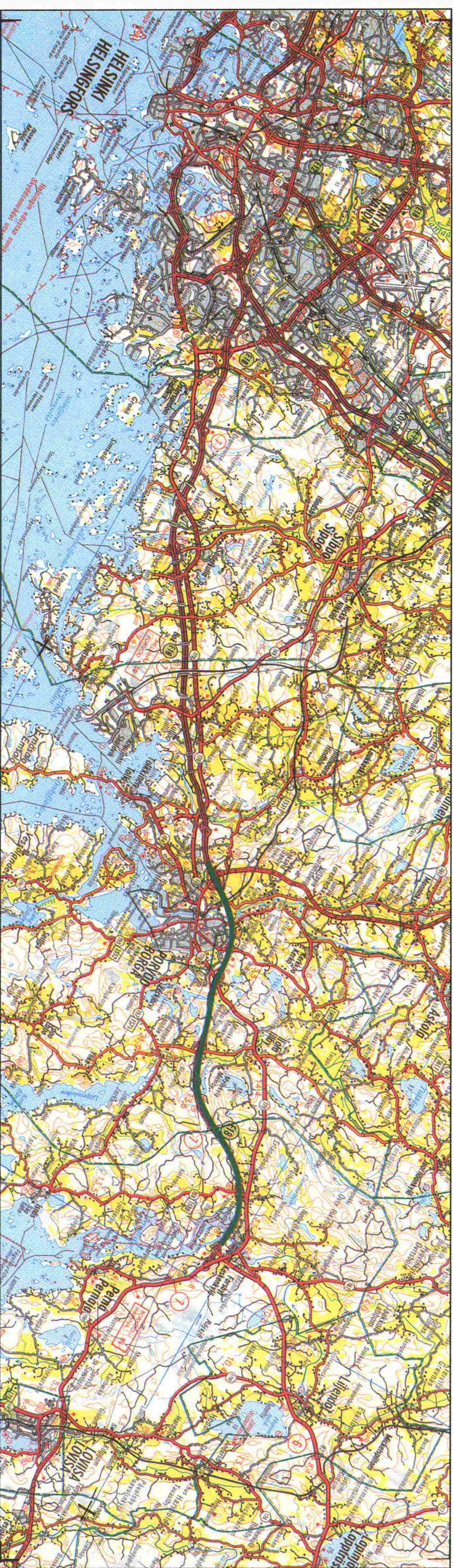
Liikenteen onnettomuusaste tulee todennäköisesti nopeasti huononemaan, koska itäsuunnan raskaan liikenteen osuus kasvaa. Tiesuudella ohitusmahdollisuudet ovat huonot, koska ohituskelpoisia jaksoja on vähän.

Jos valtatie 7 välillä Harabacka - Koskenkylä paranetaan moottortieksi, siitä hyötyvät ensisijaisesti valtakunnallinen, seudullinen ja kansainvälinen liikenne. Tiellä liikkuminen tulee nykyistä turvallisemmaksi, nopeammaksi ja sujuvammaksi. Hyvät liikennetyöt edistävät seudun kehittymistä, mikä heijastuu työliikenteeseen ja kuntien talouteen.

Parantamistoimenpiteiden suunnittelussa korostuvat Pernajalahden linnustonsuojelukysymykset sekä asukkaille koituvat meluhaitat Porvoossa ja Koskenkylässä, missä kasvavan liikenteen haittoja vähennetään mahdollisuuksien mukaan. Lisäksi hankkeen kannalta tärkeitä kysymyksiä ovat Pernajalahden ja Porvoonjo-klaakson maisema-alueet, missä uuden ajoradan rakentamisesta aiheutuvat muutokset ja haitat pyritään minimoimaan.

Valtatien 7 parantamisen keskeiset tavoitteet ovat seuraavat:

- Parantaa liikenteen sujuvuutta ja varmistaa se myös tulevaisuudessa täydentämällä tien palvelutasoa ennustettianteessa vähintään sellaiseksi, että liikenne sujuu kohtalaisesti, mutta lievät häiriöt ovat mahdollisia.
- Tien parantamisen tulee vähentää henkilövahtiko-onnettomuuksien määrää, ja hankkeen tulee olla kannattava eli hyöty-kustannussuhteen tulee olla suurempi kuin 1,0. Toimenpideselvityksessä vuodelta 1995 hanke on todettu kannattavaksi.
- Liikenteen haittoja ja päästömääriä vähennetään turvaamalla liikenteen sujuvuus. Päästöjen pitoisuudet eivät saa ylittää ohjearvoja.
- Suunniteltavien parannustoimenpiteiden tulee vähentää tien haitallisia vaikutuksia asutukselle ja luonnonympäristölle.



Kuva 4. Arvioitavana on 23,5 kilometrin pituinen moottortiejakso Porvoosta Koskenkylään.

2.2 Hankkeen taustaa

Porvoon ja Pernajan välinen moottoriliikennetie on osa Helsingistä itään ja koilliseen suuntautuvaa tieverkkoa. Valtatien 7 rakentamista moottoritieksi on suunniteltu jo noin 25 vuoden ajan. Vuonna 1971 valmistui alustava pääsuunnitelma, jossa esitettiin kuutta eri vaihtoehtoa. Saadut lausunnot ja tehdyt selvitykset huomioidaan ottaen Tie- ja vesirakennushallitus päätti tuolloin laatia tarkemmat yleissuunnitelmat kahdelle pääsuunnalle.

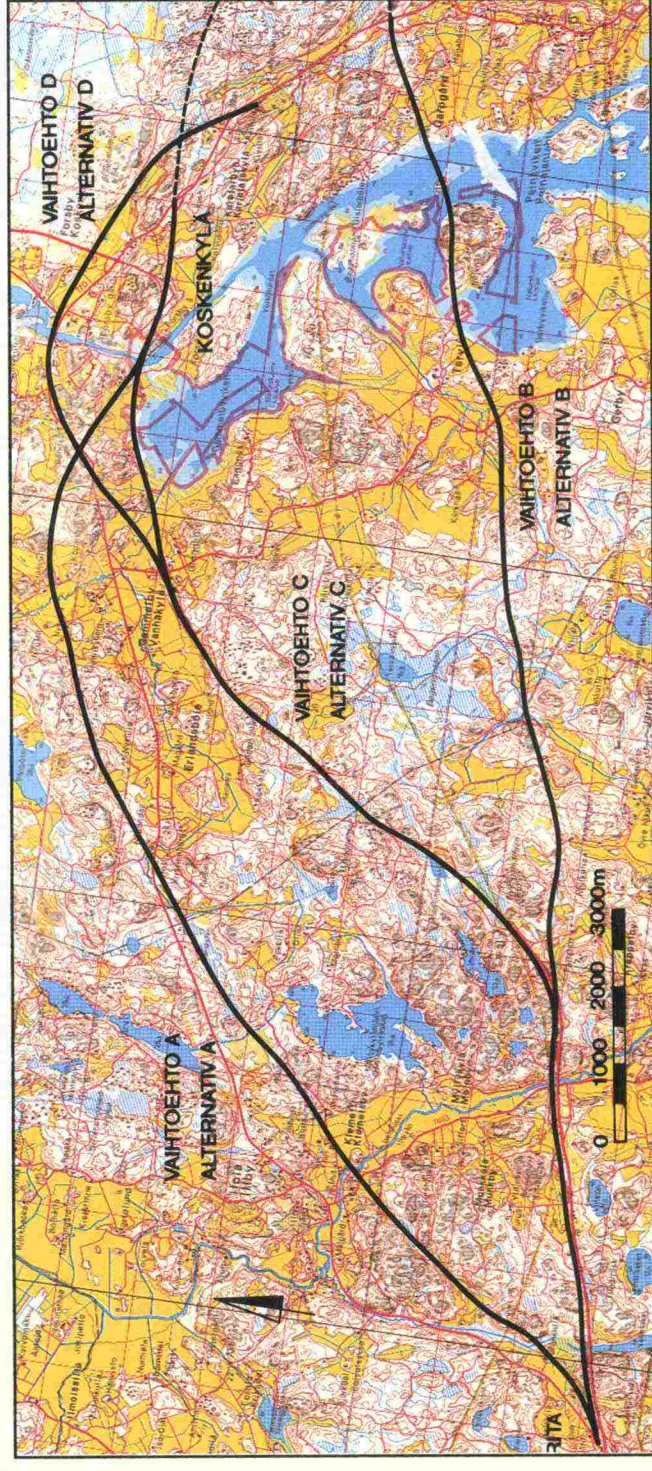
Vuonna 1973 valmistui moottoritien / moottoriliikennetien yleissuunnitelma välille Porvoo - Pernaja, jossa esitettiin kaksi vaihtoehtoa Pernajanlahden kohdalle:

- Vaihtoehto A sijoittui Pernajanlahden pohjoispuolelle noudattaen pääpiirteisesti maantien 170 linjausta.
- Vaihtoehto B kulki Porvoosta suoraan itää kohti Pernajaa ylittäen Pernajanlahden.

Yleissuunnitelmasta annetuissa lausunnoissa vastustettiin molempia vaihtoehtoja - luonnonsuojelua edustavat tahot vaihtoehtoa B ja alueen asukkaat vaihtoehtoa A. Annettujen lausuntojen perusteella yleissuunnittelua päätettiin jatkaa tavoitteena löytää kaikkia intressejä tyydyttävä vaihtoehto.

Vuonna 1976 valmistuneessa uudessa yleissuunnittelussa esitettiin lisäksi vaihtoehto C, joka sijoittuu vaihtoehtojen A ja B väliin ja kiertää Pernajanlahden. Uuden yleissuunnitelman lausunnonantajista valtaosa asettui vaihtoehdon C kannalle, kun taas vaihtoehtojen A ja B vastustus oli erittäin voimakasta.

Ennen pääsuunnasta päättämistä vuonna 1978 tie- ja vesirakennushallitus pyysi liikenneministeriöltä lausunnon. Lausunnona ministeriö ilmoitti yhtyvän tie- ja vesirakennushallituksen kantaan ja katsoi, että jatkosuunnittelun pohjaksi tuli valita vaihtoehto C. Lausunnon jälkeen vuonna 1978 tie- ja vesirakennushallitus teki päätöksen jatkaa suunnittelua vaihtoehdon C pohjalta. Moottoriliikennetien tiesuunnitelmat valmistuivat vuonna 1981. Moottoriliikennetie avattiin liikenteelle Porvoosta Koskenkylään saakka vuonna 1987.



Kuva 5. Aikaisemmin tutkitut vaihtoehdot Ritän ja Koskenkylän eritasoliittymien välillä.

Tiesuunnittelun ja rauhoituspäätöksen ristiriitoja Pernajanlahdella

Rauhoituspäätös Pernajanlahdelle

Samaan aikaan, kun vuoden 1976 yleissuunnitelma oli lausunnoilla, jätti osa Pernajanlahden maa- ja vesialueiden omistajista Uudenmaan lääninhallitukselle Pernajanlahden pohjoispuolelta rauhoitushakemuksen luonnonsuojelulakiin vedoten. Ehdotettu rauhoitusalue julistettiin rauhoitussäännösten mukaiseksi alueeksi vuonna 1979.

Rauhoitetuiksi tarkoitetut alueet ja tievaihtoehdot A ja C sijoituivat osittain päällekkäin (ks. kuva 5). Siksi tie- ja vesirakennushallitus esitti rauhoitushakemuksesta antamassaan lausunnossa rauhoitettavan alueen rajausta siten, ettei päällekkäisyyttä syntyisi. Liikenneministeriö yhtyi tie- ja vesirakennushallituksen kantaan lausunnonaan vuonna 1978.

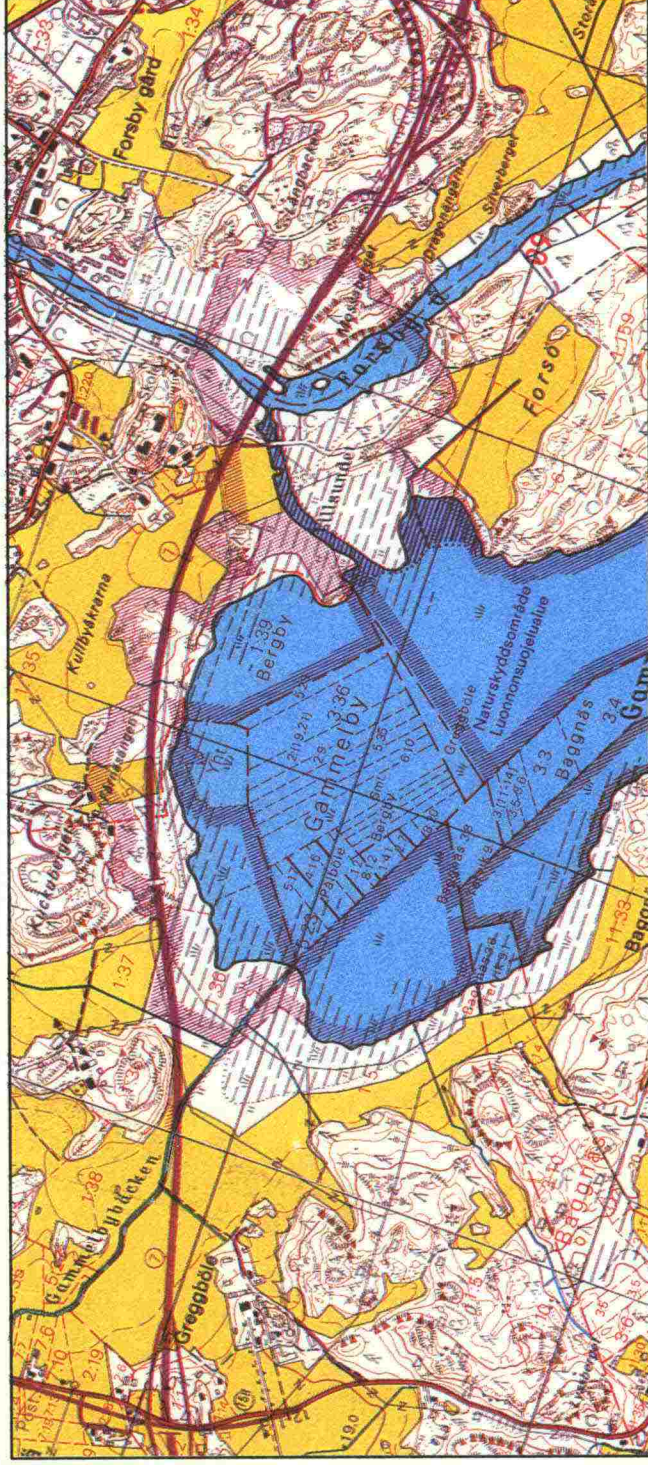
Tie- ja vesirakennushallitus vaati vuonna 1978 rauhoitusalueelta koskevassa valituksessaan rauhoituspäätöksen muuttamista siten, ettei se estä tien rakentamista alueelle vahvistettavan tiesuunnitelman mukaisesti tai päätöksen kumoamista valituksenalaiselta osalta ja asian palauttamista lääninhallitukseen uudelleen käsiteltäväksi. Korkein hallinto-oikeus katsoi suojelualueen muodostamisen lääninhallituksen valituksenalaisen päätöksen mukaisesti edistävän huomattavaa yleistä etua. Tie- ja vesirakennushallituksen valitus ei sen mukaan antanut aihetta muuttaa lääninhallituksen päätöksen lopputulosta, mutta kos-

ka päätös edellytti tarkoituksenmukaisuuden harkintaa, korkein hallinto-oikeus siirsi asian siltä osin valtioneuvoston ratkaistavaksi.

Moottoriliikennetien rakentamispäätös

Tie- ja vesirakennushallitus laati 1979 erillisen selvityksen moottoriliikennetiestä välillä Vanhakylä - Koskenkylä. Selvityksessä käsiteltiin Uudenmaan lääninhallituksen rauhoituspäätöksen vaikutuksia ja vertailtiin vaihtoehtoja tielinjausta D, joka kulki Koskenkylän kylän läpi maantien 170 rinnalla.

Valtioneuvosto otti asian ratkaistakseen siltä osin kuin korkein hallinto-oikeus sen siirsi. Valtioneuvosto katsoi vuonna 1981, ettei suojelualueen muodostamisesta aiheutuva hyötyä ole pidettävä niin huomattavana, että tien rakentamisesta taloudellisesti edullisimman suuntauksen mukaisesti tämän johdosta tulisi luopua. Valtioneuvosto muutti rauhoitussäännöstä siten, että moottoriliikennetien rakentamiselle ei ole esteitä. Samalla valtioneuvosto edellytti, että tienpitäjän tulee yhteistyössä luonnonsuojeluviranomaisten kanssa ryhtyä tarvittaviin toimenpiteisiin liikennemelun vähentämiseksi mahdollisimman tehokkaasti tien rakentamisen yhteydessä. Päätöksen jälkeen aloitettiin tiesuunnitelmien laatiminen. Ne valmistuivat vuonna 1981. Moottoriliikennetie välille Harabacka - Rita valmistui vuonna 1985 ja välille Rita - Koskenkylä vuonna 1987.



Kuva 6. Valtatien 7 linjaus leikkaa nykyisin Pernajanlahdella rauhoitusalueen rajaa.

Valtatie 7 täydentäminen moottoritieksi

Vuonna 1994 Tielaitos aloitti toimenpideselvityksen tekemisen moottoriliikennetien täydentämiseksi moottoritieksi eli toisen ajoradan rakentamiseksi. Tuolloin lääninhallitus ja ympäristöministeriö katsoivat, ettei voimaan tullutta VVA-lakia tarvitse soveltaa tien toimenpideselvitysvaiheessa. Vaikutusten selvittämisen tarve olisi kuitenkin harkittava uudelleen myöhemmin tiesuunnitelman laatimisen yhteydessä, jos olosuhteet tai aluetta koskevat tiedot muuttuvat. Toimenpideselvityksen yhteydessä edellytettiin kuitenkin selvittäväksi vaikutukset erityisesti Porvoonjoakiaksen maisemaan ja Pernajanlahden linnustoon.

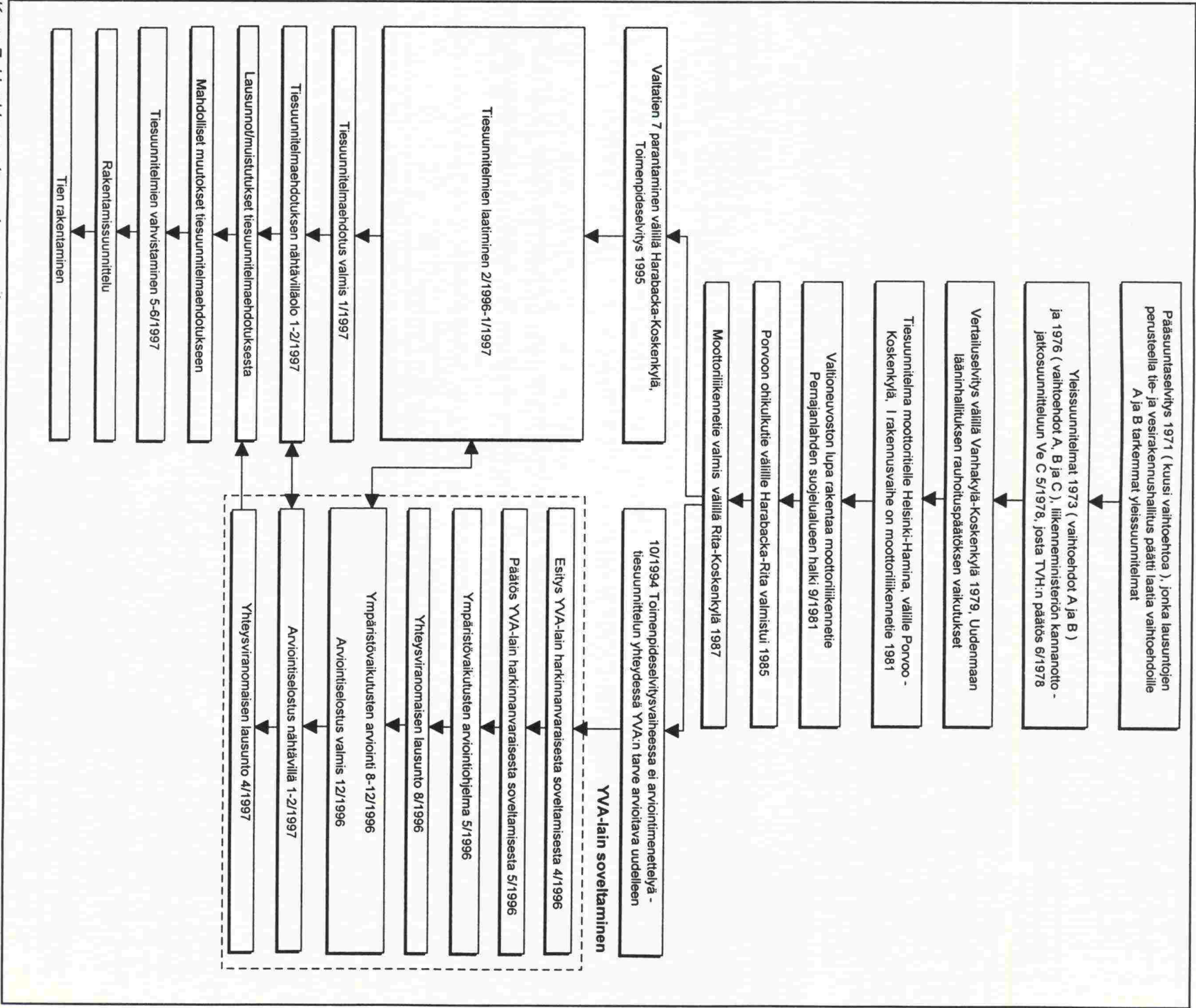
Keväällä 1996 Uudenmaan tiepiiri aloitti tiesuunnitelman laatimisen välille Harabacka - Koskenkylä, jolloin ympäristöministeriö päätti VVA-lain soveltamisesta tiesuunnittelun yhteydessä.

Hankkeesta laadittiin ympäristövaikutusten arviointiohjelma toukokuussa 1996. Yhteysviranomainen antoi arviointiohjelmasta lausuntonsa elokuussa 1996. Lausunnon perusteella aloitettiin ympäristövaikutusten arviointi, jonka tulokset on koottu käsillä olevaksi selostukseksi. Hankkeen etenemisen vaiheet on esitetty kuvassa 7.

2.3 Liittyminen muihin hankkeisiin

Ympäristövaikutusten arvioinnissa on huomioitu valtatie 7 suunnitelmien lisäksi seuraavien hankkeiden suunnitelmat ja selvitykset:

- Eurooppatie E18 Suomessa, kehittämisselvitys 1995.
- Pohjoian Kolmion strateginen ympäristövaikutusten arviointi, jossa tarkastellaan koko liikennekäytävää eri liikennemuotojen kannalta 1996.
- E18, Eurooppatien kehittäminen Suomessa, tiemiljö, liikenteenohjaus, tienvarsipalvelut välillä Turku - Helsinki - Vaalimaa, 1996.
- Moottoritien pääsuuntaselvitys välillä Koskenkylä - Kotka, 1983.
- Valtatie 6 tarveselvitys välillä Koskenkylä - Kouvola 1991.
- Moottoritien toimenpideselvitys, tie- ja rakennussuunnitelmat välillä Koskenkylä - Loviisa.
- Moottoritien kehittämisselvitys välillä Loviisa-Kotka.
- Haminan oituksen yleissuunnitelmat ja ympäristövaikutusten arviointi 1996.
- Hamina-Vaalimaa tarveselvitys 1994.
- Saksalan paikallisten tiesuunnitelma Porvoon kaupungissa.
- Rataverkon parantaminen Helsingistä itään - Heli-rata -suunnitelma.
- Baltic Oil Pipeline -öljyputkisuunnitelma välillä Sköldvik - Vaalimaa, Neste Oy.
- Ehdotus Uudenmaan Natura-2000 -verkoston alueiksi, Uudenmaan ympäristökeskus, syksy 1996.



Kuva 7. Hankkeen eteneminen vuodesta 1971 alkaen.

3. YMPÄRISTÖVAIKUTUSTEN ARVIOINTIMENETTELY

3.1 Arvioinnin eteneminen

Uudenmaan tiepiiri aloitti keväällä 1996 tiesuunnittelmi- en laatimisen valtatie 7 parantamiseksi moottoritieksi välillä Harabacka - Koskenkylä. Laki ympäristövaiku- tusten arviointimenettelystä (YVA-laki) edellyttää yleensä arviointimenettelyn noudattamista hankkeessa, jossa tiehankkeissa. Tämän kaltaisessa hankkeessa, jossa moottoriliikennettä on jo valmis, ei YVA-menettelyä tarvitse järjestää, ellei hankkeella oleteta olevan mer- kittäviä ympäristövaikutuksia. Uudenmaan ympäristö- keskuksen mukaan tällä hankkeella on todennäköi- sesti merkittäviä ympäristövaikutuksia, koska tien tuntumassa on mm. Pernajalahden kansainvälisesti merkittävä suojelualue. Siksi ympäristökeskus teki esityksen, että hankkeessa sovelletaan YVA-lain edel- lyttämää menettelyä. Ympäristöministeriö kannatti esitystä, ja toukokuussa 1996 Tielaitos teki päätöksen menettelyn aloittamisesta.

Ympäristövaikutusten arviointiohjelma valmistui touko- kuussa 1996. Siinä esitettiin, mitä selvityksiä tulee tehdä ja millä tarkkuudella ne laaditaan, jotta hank- keen ympäristövaikutukset voidaan arvioida. Elokuus- sa 1996 Uudenmaan ympäristökeskus antoi arvioin- tiohjelma lausuntonsa, jonka perusteella ohjelmaa tarkennettiin ja arviointityö käynnistettiin.

Ympäristövaikutusten arvioinnin tulokset on koottu arviointiselostukseksi. Selostus tulee nähtäville alku- vuonna 1997 noin kahden kuukauden ajaksi. Uuden- maan ympäristökeskus kokoaa selostuksesta annetut lausunnot ja muistutukset ja antaa oman lausuntonsa keväällä 1997.

3.2 Arvioinnin osapuolet

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyn yhteysvi- ranomaisena toimii Uudenmaan ympäristökeskus, ja hankkeesta vastaava on Uudenmaan tiepiiri.

YVA-menettelyn ohjaajana on epävirallisesti toiminut YVA-ryhmä, jonka tehtävänä on ollut valvoa arviointi- työtä ja keskustella arvioinnin tuloksista ja muista esille tulleista kysymyksistä. YVA-ryhmässä on käsitel- ty kuntien ja Itä-Uudenmaan maakuntaliiton edustajien

HANKERYHMÄ

Uudenmaan tiepiiri
- tienpidon suunnittelu
- tuotanto
Konsultit

YVA-RYHMÄ

Uudenmaan tiepiiri
Uudenmaan ympäristökeskus
(asiantuntija jäsenenä)
Itä-Uudenmaan liitto
Pernajan kunta
Porvoon maalaiskunta
Porvoon kaupunki
Konsultit

YVA-TIIMI

Uudenmaan tiepiiri
Uudenmaan ympäristökeskus
Konsultit

Kuva 8. Arviointimenettelyn osapuolet.

kanssa arvioinnin etenemistä sekä vaikutuksia ja nii- den lieventämistoimenpiteitä. YVA-ryhmän kautta ovat kunnat saaneet tuoda esille näkemyksensä koko hankkeesta.

Ympäristövaikutusten arvioinnin käytännön ongelmia ja yksityiskohtia on selvitetty ”YVA-tiimissä”, joka on kokoontunut menettelyn aikana kolme kertaa. Tiimissä on keskusteltu esim. Pernajalahden suojelualuee- seen ja Natura-2000 ohjelman rajauksiin liittyvistä kysymyksistä. YVA-tiimin työskentelyyn ovat osallistu- neet tiepiirin, ympäristökeskuksen ja konsultin edusta- jat sekä kerran myös ympäristöministeriön edustaja.

Samanaikaisesti YVA-menettelyn kanssa on laadittu tiesuunnitelmat väleille Harabackan eritasoliittymä - Ritan eritasoliittymä, Ritan eritasoliittymä - Pernajan kunnan raja ja Pernajan kunnan raja - Koskenkylän eritasoliittymä. Tiesuunnittelua on ohjannut hankeryh- mä, joka on ollut myös koko hankkeesta päättävä elin. Siihen ovat kuuluneet Uudenmaan tiepiirin ja hank- keessa mukana olleiden konsulttien edustajat. Hanke-

ryhmien kokoukset ovat koordinoineet tiesuunnittelun ja YVA-menettelyn yhteensovittamista. Yksityiskohtai- semmat tarkastelut on tehty pienemmissä suunnittelu- ryhmäpalaverissa. Työn aikana on oltu yhteydessä sidosryhmiin, kuten riistanhoito- ja luonnonsuojelupi- reiin.

3.3 Vuoropuhelu hankkeen aikana

Kansalaisilla ja viranomaisilla on ollut mahdollisuus vaikuttaa arviointiin esittämällä mielipiteensä suunni- telmista ja selvityksistä arviointimenettelyn aikana.

Hankkeen ympäristövaikutusten arviointiohjelma val- mistui toukokuussa 1996, jonka jälkeen se luovutettiin yhteysviranomaiselle. Ohjelmasta pyydettiin lausunnot eri viranomaisilta ja alueen kunnilta. Myös kansalaisilla oli kahden kuukauden ajan mahdollisuus esittää mieli- piteensä tehdystä arviointiohjelmasta.

Hankkeesta vastaava järjesti ympäristövaikutusten arviointiohjelma ja tiesuunnitelmien etenemisestä kesäkuun 1996 alussa esittelytilaisuudet Porvoossa ja Pernajassa. Esittelytilaisuuksista tiedotettiin laajasti lehdistössä ja alueen muissa tiedotusvälineissä.

Yhteysviranomainen kokosi ohjelmasta annetut huo- mautukset, muistutukset ja lausunnot. Näiden perus- teella yhteysviranomainen antoi oman lausuntonsa ohjeeksi Uudenmaan tiepiirille arviointiselostuksen laatimista varten. Lausunnon sekä tarkentuneiden selvitysten perusteella laadittiin arviointiselostus.

Arviointityön aikana kuntien kanssa tapahtuva vuoro- puhelu on käyty YVA-ryhmän kokouksissa. Lisäksi viranomaisten, sidosryhmien ja asiantuntijoiden kans- sa käytiin keskusteluja vaikutuksista ja niiden merkittä- vyydestä.

Uudenmaan tiepiiri ja riistanhoitopiiri järjestivät yhdes- sä tapaamisen 22.10.1996 paikallisten riistanhoitoyh- distysten kanssa Porvoossa. Kokouksessa yhdistys- ten edustajat ja suunnittelijat keskustelivat hirvieläin- ten kulkureiteistä sekä eläinonnettomuuksien torjunta- mahdollisuuksista.

Koko hankkeen tiesuunnitelmien laatimisen ja ympä- ristövaikutusten arvioinnin ajan on Uudenmaan tiepii- rin Porvoon projektitoimistossa ollut infopiste, jossa on ollut saatavilla tietoa hankkeesta ja sen etenemisestä. Hankkeesta laaditut tiedotteet, informaatio ja raportit

sekä tämä selostus on laadittu kaksikielisinä.

Arviointiselostuksen valmistumisesta tiedotetaan alu- een lehdistössä ja muissa tiedotusvälineissä. Uuden- maan ympäristökeskus asettaa selostuksen nähtäville kahden kuukauden ajaksi. Arviointiselostuksesta jär- jestetään yleisölle avoimia esittelytilaisuuksia tammi- kuussa 1997. Esittelytilaisuudet pidetään Porvoossa, Uudenmaan tiepiirin projektitoimistossa ja Pernajan kunnanvirastossa. Arviointimenettelyn aikana käyty vuoropuhelu on esitetty kuvassa 9.

3.4 Tarvittavat luvat ja päätökset

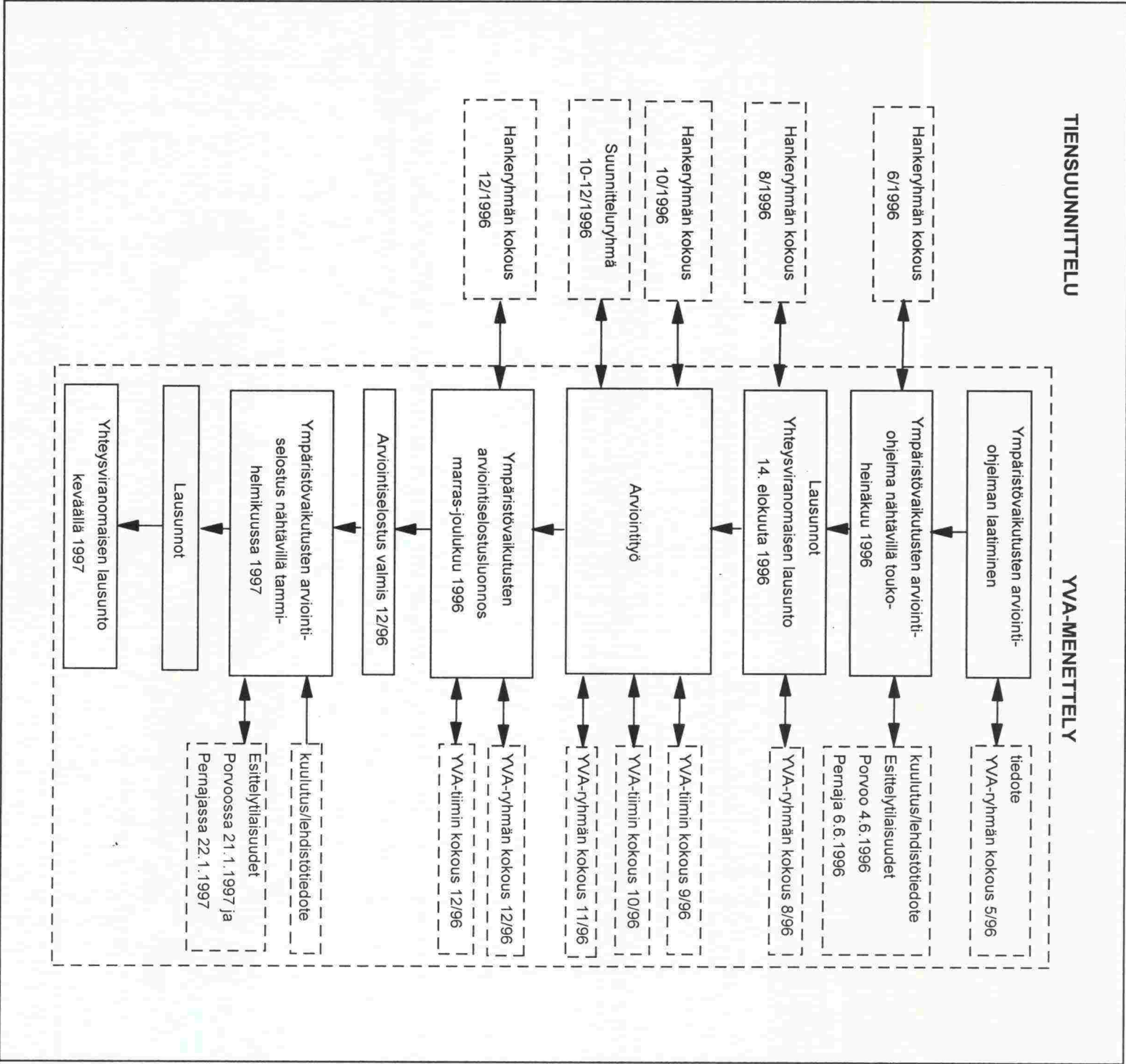
YVA-lain mukainen arviointiselostus tullaan liittämään valmistuviin tiesuunnitelmiin. Tiesuunnitelmaehdotuk- sia tarkennetaan niistä saatavien lausuntojen perus- teella. Tämän jälkeen Uudenmaan tiepiiri tekee ehdo- tuksen tiesuunnitelman vahvistamisesta. Kun rahoitus on selvillä, annetaan hankkeesta tiepäätös, jolla on oikeudellisia vaikutuksia mm. maanlunastukseen ja maksettaviin korvauksiin. Tiesuunnitelmassa esitetään tiealueen tuleva rajaus.

Pernajalahden suojelualueen rauhoituspäätöksen purkamista tullaan hakemaan tiealueen kohdalta suo- jelualueen pohjoispäästä.

Hankkeeseen liittyviä muita tarvittavia lupia ja päätök- siä ovat esimerkiksi seuraavia:

- maa-aineslain mukaiset luvat
- vesilain mukaiset luvat,
- murskaustoimintaan tarvittavat ympäristöluvat,
- rakennuslain mukaiset luvat siltöjen ja meluestei- den rakentamiseen ja
- rakentamisen aikaiset luvat, kuten ympäristölupa sekä
- ilmoitukset, kuten meluilmoitus.

Mahdolliset kaavamuutokset tarkistetaan tiesuunnitel- man vahvistamisen yhteydessä.



Kuva 9. Vuoropuhelu ympäristövaikutusten arviointimenettelyn aikana.

4. TEHDYT SELVITYKSET

Aikaisemmin tehdyt selvitykset

Ennen VVA-lain voimaantuloa ympäristövaikutukset on selvitetty tielaikoksen (aikaisemmin tie- ja vesirakennushallitus) suunnitteluluokista noudattaen. Valtatie 7 parantamiseen liittyviä aikaisemmin tehtyjä selvityksiä ovat

Pääsuunnitelman moottoritielle välillä Helsinki - Hamina 1971. Selvityksessä tutkittiin kuutta eri tielinjauksivaihtoehtoa. Selvityksestä saatujen lausuntojen perusteella tie- ja vesirakennushallitus päätti laatia vaihtoehtoilta A ja B tarkemmat yleissuunnitelmat.

Yleissuunnitelmassa 1973 moottoriliikennetie/moottoritielle esitettiin vaihtoehdot A ja B. Molemmat vaihtoehdot saivat kuitenkin voimakasta vastustusta, joten yleissuunnittelua jatkettiin tavoitteena etsiä kaikkia osapuolia tyydyttävä vaihtoehto.

Vuonna 1976 valmistuneessa yleissuunnitelmassa esitettiin vaihtoehto C, joka sijoittui vaihtoehtojen A ja B välimaastoon. Yleissuunnitelmassa esitettiin myös aikaisemmat vaihtoehdot A ja B.

Vertailuselvitys välillä Vanhakylä - Koskenkylä tehty 1979, ja siinä käsiteltiin Uudenmaan lääninhallituksen rauhoitus päätöksen vaikutuksia sekä vertailtiin vaihtoehtoa C tielinjauksivaihtoehtoon D, joka kulki Koskenkylän kylä läpi maantien 170 rinnalla.

Moottoriliikennetien Helsinki - Hamina tiesuunnitelman laadinta jaettiin kahteen suunnitteluosuuteen. Osa I käsitti Porvoon maalaiskunnan alueen, ja osa II sisältää tiejärjestelyt Pernajan kunnan alueella. Alueen tiesuunnitelmat valmistuivat 1981.

Koskenkylästä itään on tehty useita erilisiä selvityksiä, joiden pohjana on ollut selvitys moottoriliikennetien pääsuunnitelman välillä Koskenkylä - Kotka 1983.

Valtatie 6 rakentaminen **moottoriliikennetieksi välillä Koskenkylä - Kouvola,** tarveselvitys 1991.

Vuonna **1992 valmistui Porvoon tieverkko- ja liikenneturvallisuussuunnitelma,** jossa otettiin kantaa mm. moottoritien liittymäjärjestelyihin sekä Porvoon sisäisiin tie- ja katu yhteyksiin.

Uudenmaan tiepiiri on laatinut **yleisten teiden ympäristön tilaa koskevia selvityksiä** luonnon, kulttuurihistoriallisten alueiden tiemiljöön ja tiemaiseman osalta vuosina 1994-1995.

Moottoriliikennetien vaikutuksista Pernajalahden linnustoon valmistui tielaikoksen teettämä tutkimus 1995. Tutkimuksen mukaan tien rakentamisen jälkeen tiealueen lähistöllä pesineiden lintujen määrä on vähentynyt huomattavasti.

Valtatie 7 parantaminen välillä Harabacka - Koskenkylä -projektiä varten laadittiin vuonna **1995 toimenpideselvitys** Porvoon kaupungin, Porvoon maalaiskunnan ja Pernajan kunnan alueille. Selvityksessä on koottu suunnittelualueen ympäristön tilaa koskevat lähtötiedot, esitettiin parantamishanketta, sen tavoitteita ja vaihtoehtoja sekä Pernajalahden luonnonolosuhteita ja maisemainventointia.

Moottoriväylien rinnakkaisteiden kehittämisselvitys on tehty 1995, ja siinä oli esimerkkinä maantie 170 välillä Helsinki-Koskenkylä.

Arviointimenettelyn yhteydessä tai sen aikana tehdyt selvitykset

Tämän arviointimenettelyn yhteydessä on käytetty aikaisempia selvityksiä, jotka on ajantasaistettu. Liikennetarkasteluissa on käytetty toimenpideselvityksen liikenne-ennustetta.

Muut tehdyt selvitykset ovat seuraavat:

- Pernajalahden alueen luontoinventoinnit elosyyskuussa 1996.
- Muut tien lähialueen luontokohteet selvitettiin ja inventoitiin elo-syyskuussa 1996.
- Melu- ja päästö laskelmat.
- Maisemainventointi ja -analyysi.
- Maankäyttöön liittyvät selvitykset.
- Pernajalahden linnustomuutosten seuranta tutkimus vuodelta 1996, jonka luonnos oli suunnittelijoiden käytettävissä.

5. TUTKITUT VAIHTOEHDOT

Valtatie 7 parantaminen on suunniteltu tehtäväksi siten, että nykyinen moottoriliikennetie muutetaan moottoritieksi rakentamalla toinen ajorata. Aikaisemmissa suunnitelmissa uusi ajorata sijaitsi kokonaisuudessaan nykyisen ajoradan eteläpuolella. Nykyisen valtatieylikulksitojen rakentamisen yhteydessä on varauduttu toisen ajoradan rakentamiseen nykyisen tien eteläpuolelle Porvoon kohdalla.

Ympäristövaikutusten arviointimenettelyssä on tarkasteltu eri moottorietievaihtoehtoja kahdella osuudella. Niissä tutkittiin uuden ajoradan sijoittamista joko nykyisen valtatieen etelä- tai pohjoispuolelle.

5.1 Moottorietievaihtoehdot

Nykyisen moottoriliikennetien ajoradan leveys on noin 12,5 metriä. Uuden ajoradan rakentamisen jälkeen moottorietien keskikaistan leveydeksi tulee pääasiassa noin 15 metriä, jolloin molempien ajoratojen yhteinen leveys on noin 40 metriä. Tämän lisäksi tiealueeseen liitetään tarvittavat pengerialueet lähialueineen.

Tien parantamiseen ei kuulu uusien eritasoliittymien eikä uusien tieyhteyksien rakentaminen. Nykyisten eritasoliittymien rampeja ja liikennöitävyyttä sen sijaan parannetaan. Uusi ajorata on suunniteltu rakennettavaksi pääsääntöisesti nykyisen moottoriliikennetien eteläpuolelle. Kahdella tieosuudella tutkittiin tämän lisäksi muita vaihtoehtoja.

Skarpens - Veckjärvi

Tarkastelujaksolla Skarpens - Veckjärvi tutkittiin eteläistä ja pohjoista vaihtoehtoa.

Eteläinen vaihtoehto noudattelee 80-luvulla tehtyä tiesuunnitelmaa. Nykyisen valtatie 7 eteläpuolelle sijoittuu runsaasti pientaloasutusta, kaatopaikka, kaavoitettu virkistysalue ja Veckjärven suojelualueen arvokkaimmat alueet.

Pohjoinen vaihtoehto. Porvoo esitti uuden ajoradan sijoittamista nykyisen tien pohjoispuolelle, koska vaihtoehto sijoittuu kauemmas asutuksesta ja kaatopaikasta. Vaihtoehto sijoittuu pääasiallisesti maa- ja metsätalousalueelle, mutta Veckjärven myös virkistys- ja suojelualueelle.

Vanhakylä - Koskenkylä

Pernajassa, Vanhakylän ja Koskenkylän liittymien välillä tarkasteltiin aluksi kahta vaihtoehtoa: eteläistä ja pohjoista. YVA-menettelyn aikana otettiin tarkasteltavaksi myös yhdistelmävaihtoehto, jossa uusi ajorata sijoittui Vanhakylässä nykyisen tien pohjoispuolelle ja Koskenkylän kohdalla nykyisen tien eteläpuolelle.

Eteläinen vaihtoehto.

Uusi ajorata sijoittuu nykyisen tien eteläpuolelle Koskenkylän eritasoliittymään saakka. Eteläinen vaihtoehto on aikaisemman tiesuunnitelman mukainen. Moottoritien sijoittamista nykyisen tien eteläpuolelle vaikeuttaa Pernajanlahden suojelualue.

Pohjoinen vaihtoehto

Uusi ajorata sijoittuu nykyisen tien pohjoispuolelle Vanhakylän ja Koskenkylän eritasoliittymien välillä. Vaihtoehto ei ulotu Pernajanlahden linnustonsuojelualueen arvokkaimpiin osiin nykyistä laajemmin. Uusi ajorata sijoittuu Koskenkylässä nykyistä lähemmäksi asutusta.

Yhdistelmävaihtoehto

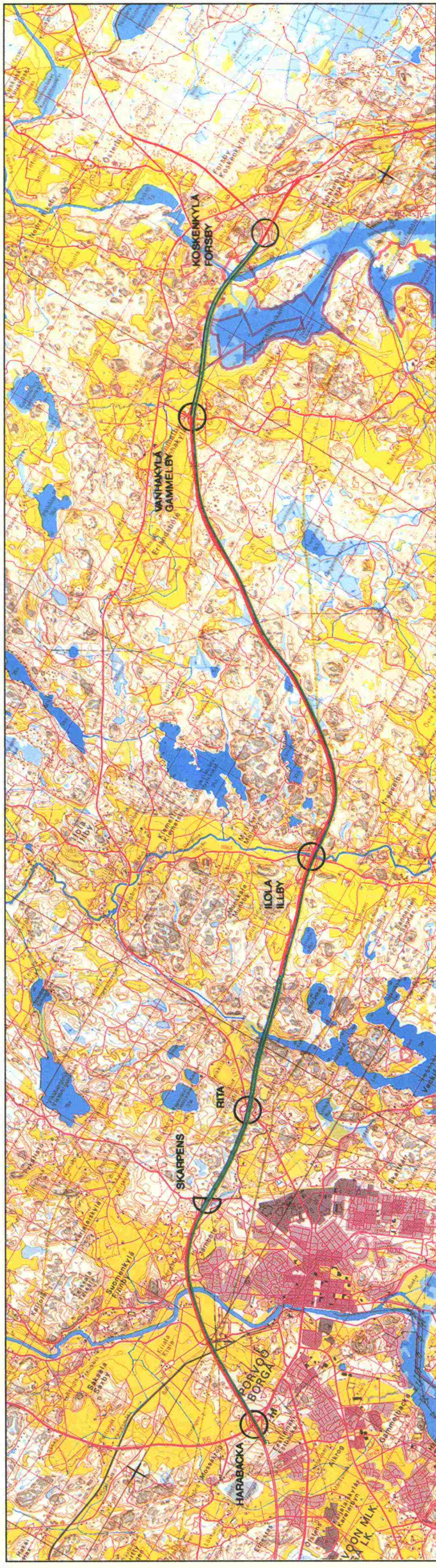
Arviointiyön aikana otettiin tarkasteltavaksi myös uusi vaihtoehto, jota kutsutaan yhdistelmävaihtoehtoksi. Se

noudattelee Vanhakylän kohdalla pohjoista vaihtoehtoa paalulle 57200 saakka. Paalulta 58000 Forsön aikulkukäytävän kohdalta itään uusi ajorata noudattaa eteläistä vaihtoehtoa. Vaihtoehdolla pyrittiin kompromissiin, joka huomioi sekä Koskenkylän asutuksen että suojelualueen merkittävimmät arvot.

5.2 0-vaihtoehto

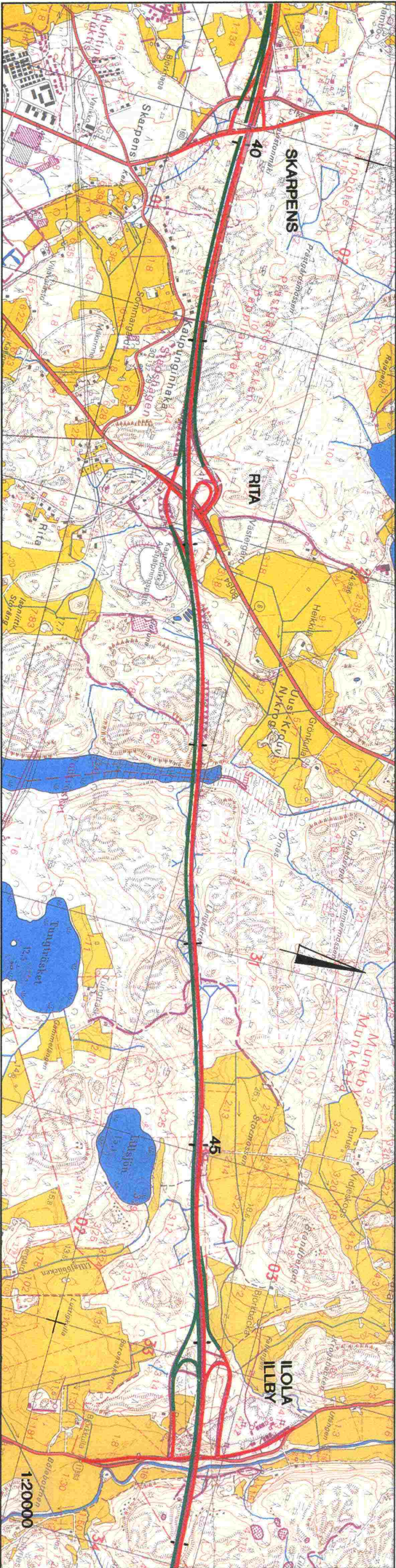
YVA-lain mukaisesti hankkeen vaikutuksia arvioitaessa tulee tarkastella vaihtoehtoa, jossa hanketta ei toteuteta eli ns. 0-vaihtoehtoa. 0-vaihtoehdossa tielle tehdään normaalia kunnossapitoa, mutta erityisiä parantamis- ja kehitystoimenpiteitä ei toteuteta. Valtatie 7 säilyisi tällöin yksiajorataisena (2-kaistaisena) valtatieenä.

Aikaisempien selvitysten mukaan nykyinen tie ruuhkautuisi ja tukkeutuisi jo pelkästään vuoden 2005 liikennemäärällä ellei parannustoimenpiteitä tehdä. Vuoden 2020 mennessä keskivuorokausiliikenteen on arvioitu kaksinkertaistuvan. Tämä merkitsee ruuhka-aiippujen aikaan sitä, että rinnakaistielle siirtyä osa pitkämatkaisesta liikenteestä ja liikenteen haitat jakautuvat kahdelle väylälle.

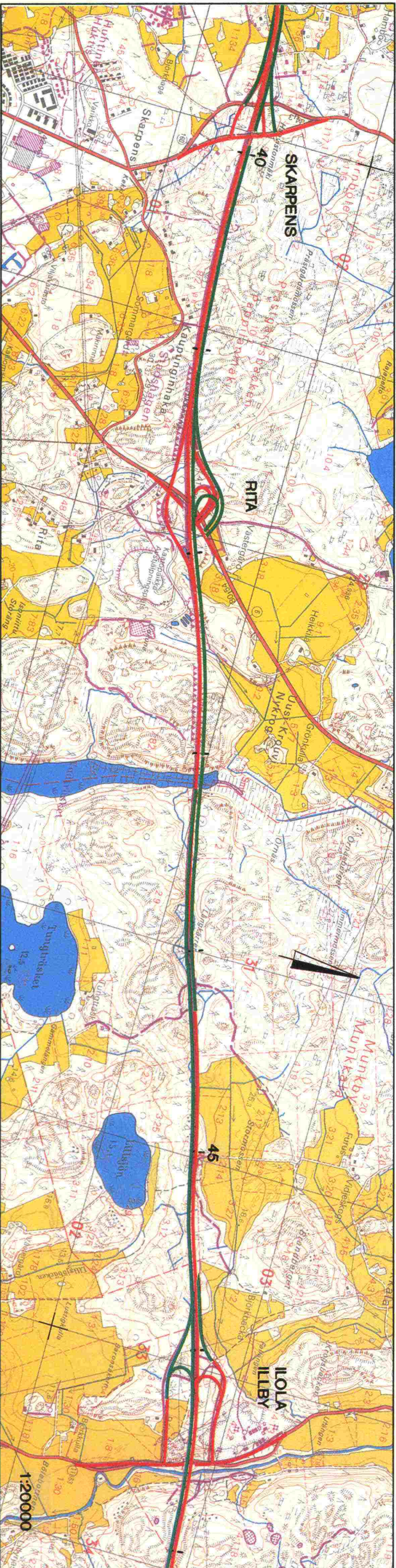


Kuva 10. Tutkitut vaihtoehdot ovat moottorietievaihtoehto, jossa kahdella jaksolla tutkittiin alavaihtoehtoja.

Moottorivaihtoehdot välillä Skarpens - Veckjärvi

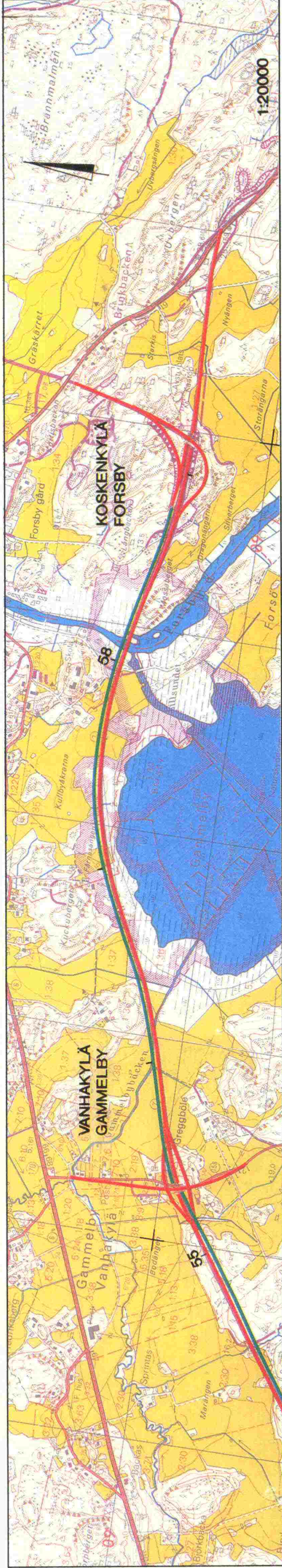


Kuva 11. Eteläinen vaihtoehto

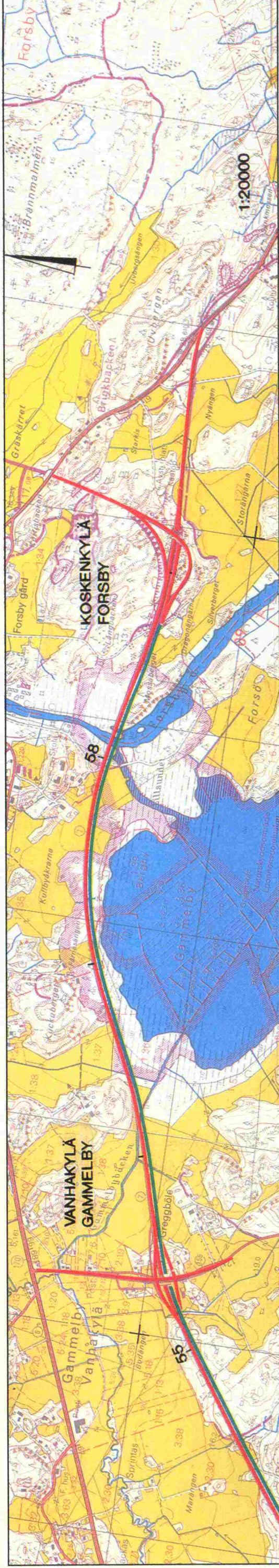


Kuva 12. Pohjoinen vaihtoehto

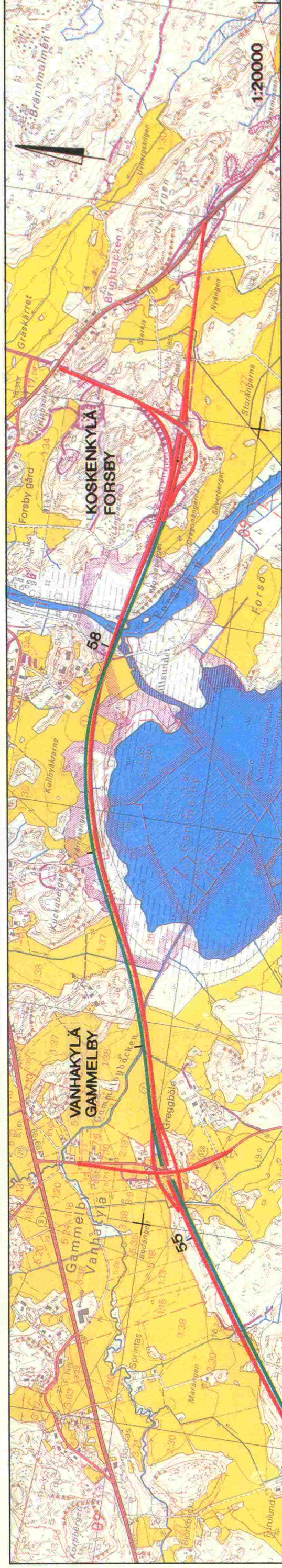
Moottoritievaihtoehdot välillä Vanhakylä - Koskenkylä



Kuva 13. Pohjoinen vaihtoehto



Kuva 14. Eteläinen vaihtoehto



Kuva 15. Yhdistelmävaihtoehto

6. IHMISTEN ELINOLOT

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Melu- ja päästölaskelmien perustana käytettiin toimenpideselvityksen 1995 liikenne-ennustetta. 0-vaihtoehdossa liikenne-ennustetta täydennettiin siten, että liikenteen jakautuminen nykyisen moottoriliikennetien ja rinnakkaistien (maantien 170) välillä ylikysyntätilanteissa voitiin arvioida.

Liikenteen aiheuttama melu laskettiin yhteispohjoismaisen laskentamallin perusteella. Melutarkastelu jakautui seuraaviin vaiheisiin:

Ensin laskettiin tien aiheuttama perusmelutaso, sen jälkeen laskettiin maaston aiheuttama vaimennus, jolloin tuloksena saatiin eri melutasojen ja liikennetilanteiden (päivä/yö) melukäyrät. Melukäyrät laskettiin valtioneuvoston ohjearvojen mukaisina siten, että koko matkalla laskettiin 55 dBA:n päivämelutaso, asutuksen läheisyydessä Porvoossa ja Koskenkylässä 45 desibelin yömelutaso sekä Pernajalahden linnustonsuojelualueella 45 dBA:n päivämelutaso ja 40 dBA:n yömelutaso.

Tämän jälkeen arvioitiin melusuojaustarve ja laskettiin suojaustoimenpiteiden aiheuttama vaimennus, minkä jälkeen voitiin arvioida melualueelle jäävien asuinrakennusten määrä. Melun vaikutukset Pernajalahden pesimälinnustoon on arvioitu kohdassa 7.

Liikenteen aiheuttamien ilman epäpuhtauspäästöjen kokonaismäärät laskettiin Tielaitoksen IVAR-ohjelmistolla. Tarkasteltavia päästökomponeentteja olivat hiilimonoksidi, typen oksidit, hiilivedyt ja hiukkaset sekä hiilidioksidi.

Hiilimonoksidin ja typioksidin pitoisuuksille on määritelty ohjearvot. Pitoisuuslaskelmat tehtiin Tielaitoksen, Ilmateieteen laitoksen ja ympäristöministeriön yhteistyönä kehittämällä CAR-FMI-ohjelmistolla, joka ottaa huomioon sääolot ja taustapitoisuudet.

6.1 Melu

Liikenteestä aiheutuu meluhaittoja teiden lähialueiden asukkaille. Tien melutasoon vaikuttavia tekijöitä ovat liikenteen määrä ja nopeus, raskaiden ajoneuvojen osuus, tien pituuskaltevuus ja tien päällysteen ominaisuudet. Melun ympäristöön leviämiseen vaikuttavia tekijöitä puolestaan ovat melun lähteen (tien) sekä melun kohteen (yleensä asunnon) korkeusasema suhteessa ympäröivään maanpintaan, välialueen maastonmuodot ja pinnan laatu, melulta suojaaavat rakennukset ja muut rakenteet sekä pienemmässä määrässä myös kasvillisuus. Näiden lisäksi melun vaikuttavat satunnaisesti tuulen suunta, ilman lämpötilakerrostuneisuus, aurauslumen vallit, auton renkaiden ominaisuudet ja monet muut tekijät. Rakennusten sisämelutasoon vaikuttaa rakennusten ikkunoiden ja ulkoseinien ääneneristävyyys ja huoneiden sijainti rakennuksessa suhteessa melun tulosuuntaan.

Valtioneuvoston ohjearvot ulkomelutasoista ovat:

| | päivällä (klo7-22) | yöllä (klo22-7) |
|--|-----------------------|--------------------|
| olemassa oleva asutus, koulu, sairaalat | 55 dBA | 50 dBA |
| uusi asutus | 55 dBA | 45 dBA |
| loma-asutus, virkistys- ja luonnonsuojelualueet | 45 dBA | 40 dBA |

Tavallisesti liikennemäärä klo 22-7 on noin 10 - 12 % koko vuorokauden liikennemäärästä. Tästä seuraa, että melutaso yöllä on noin 7 dBA pienempi kuin päivällä. Olemassa olevan asutuksen sekä luonnonsuojelualueiden osalta päiväajan ohjearvo on siis yleensä määräävä, mutta uuden asutuksen osalta yöajan ohjearvo on määräävä. Erityiskohteiden, kuten satamien, kaksi- tai kolmivuorotyötä tekevien teollisuuslaitosten ja tanssilavojen osalta yöajan ohjearvo voi muuallakin olla määräävä, mutta tämän suunnittelukohteen välittömässä läheisyydessä tällaisia erityiskohteita ei ole.

Ohjearvojen suhdetta toisiinsa voi havainnollistaa tasaisessa maastossa ilkimain seuraavasti:

- lähtökohdaksi otetaan 55 dBA:n päivämelualue
- 50 dBA:n yömelualue on noin 30 % suppeampi
- 45 dBA:n yömelualue on noin 40 % laajempi
- 40 dBA:n yömelualue on noin kolminkertainen
- 45 dBA:n päivämelualue on noin nelinkertainen

Maastonmuodoista aiheutuu huomattaviakin poikkeamia yllä esitettyihin keskimääräisiin suhteisiin, mutta järjestys on aina sama, eli 50 dBA:n yömelualue on aina suppein ja 45 dBA:n päivämelualue on aina laajin.

Tielaitoksen laskentamalleissa melun häiritsevyyttä arvioidaan siten, että alle 55 dBA:n päivämelutaso ei häiritse asukkaita, 55-65 dBA:n kokee häiritseväksi kolmasosa, 65-70 dBA:n puolet, ja yli 70 dBA:n päivämelutaso häiritsee kaikkia asukkaita.

Nykyisen moottoriliikennetien päiväajan 55 dBA:n melualueen leveys on enimmillään noin 300 metriä tien molemmille puolille. Vuoden 2020 liikenne-ennusteen mukaan arvioituna melualueen leveys sekä nykyisellä moottoriliikennetiellä (0-vaihtoehdo) että suunnitellulla moottoritieellä on enimmillään noin 600 metriä tien molemmille puolille.

Meluntorjuntatoimenpiteet

Tien suunnitteluun liittyviä keinoja melun lieventämiseksi ovat tien sijoittaminen riittävän kauas melulle herkistä kohteista, tien sijoittaminen leikkaukseen melulle herkkien kohteiden lähellä sekä meluesteiden rakentaminen. Tässä hankkeessa tien sijaintiin tai korkeusasemaan ei ole voitu vaikuttaa, joten ainoaksi meluhaittojen lieventämistoimenpiteeksi jää meluesteiden rakentaminen. Esimerkkejä melusuojausratkaisuista on kuvissa 16-18. Liikenteen ohjaukseen liittyvä keino on nopeusrajoituksen alentaminen. Jotta alentamisella olisi merkitystä, ajonopeuksien pitäisi moottoritieelläkin olla 80 km/h. Moottoritieellä näin alhaista nopeusrajoitusta ei todennäköisesti noudateta.

6.2 Päästöt ja pitoisuudet

Autoliikenne aiheuttaa ilmaan epäpuhtauspäästöjä. Tärkeimmät päästökomponentit ovat hiilivedyt, hiilimonoksidi eli häkä (CO), typen oksidit (mm. NO₂) ja hiukkaset. Näiden lisäksi palamistuotteina muodostuu hiilidioksidiä ja vesihöyryä.

Vuodesta 1991 lähtien uusissa bensiinikäyttöisissä henkilöautoissa on ollut pakokaasuja puhdistava katalysaattori, joka vähentää hiilivety-, hiilimonoksidi- ja typen oksidien päästöjä. Autokanta uusiutuun pitkällä aikavälillä tarkastellen noin 6 % vuodessa, joten katalysaattorittomat autot katoavat käytännössä liikenteestä vuoteen 2010 mennessä. Aiemmin autoliikenne aiheutti myös lyijypäästöjä, mutta nykyään lyijyllistä bensiiniä ei Suomessa enää ole markkinoilla, joten lyijypäästöjä auto liikenne ei enää tuota.

Hiilimonoksidi aiheuttaa pieninä pitoisuuksina ihmiselle päänsärkyä, ja suurina pitoisuuksina jopa kuoleman, sillä se syrjäyttää hapen veren punasoluissa. Vapaassa ilmassa hiilimonoksidi hapettuu itsestään hiilidioksidiksi. Typen oksidit aiheuttavat maaperän ja vesistöjen happamoitumista sekä kasvistovaurioita, sillä ne yhtyvät ilmassa veteen ja muodostavat mm. typpihappoa, joka vaurioittaa kasvisolukkoja ja laskeutuu alkanan sateen mukana maahan. Joissain kohteissa typpilaskuuma saattaa toimia myös typpilannoituksen tavoin, ja parantaa kasvien elinolosuhteita. Hiukkaset sisältävät raskasmetalleja ja orgaanisia yhdisteitä, joista osa on syöpää aiheuttavia. Hiilidioksidi ei ole liikenteestä aiheutuvina pitoisuuksina ihmiselle eikä tiettävästi kasveille ja eläimille suoraan haitaksi, mutta koska hiilidioksidi on ns. kasvihuonekaasu, se edistää maapallon ilmamehän lämpenemistä.

6.3 Vaikutukset ihmisten elinoloihin

Moottoritevaihtoehdo

Vaihtoehtoon sisältyy melusuojausrakenteita yhteensä noin 9600 metrin matkalla. Lisäksi Ritan ja Bölen eritasoliittymien risteysliittoihin sekä Veckjärven yltävään siltaan esitetään tiesuunnitelmissa rakennettavaksi melulevyt siltojen katteisiin

Eestimäen alue ei ole varsinaisella suunnittelualueella, eikä sen kohdalla siten ole tiesuunnitelmissa suunniteltu melusuojaustoimenpiteitä. Koska Eestimäen länsipuolella laaksossa sijaitseva pientaloalue on jo nykyisin osittain melualueella, melusuojaustarve on olemassa. Tulevaisuudessa suojaustarve kasvaa, kun liikennemäärä ja siten liikenteen melu lisääntyy. Aiemmin esitetyssä melualueella sijaitsevien asuinrakennusten laskelmassa Eestimäen kohdalle on oletettu moottoritevaihtoehtoon sisältyvän meluvalli, mutta koska meluvalli ei sisälly tiesuunnitelmiin, sen vaikutusta ei ole summattu muihin vaikutuksiin.

Hornhattulan kaava-alueen kohdalla moottoriteivaih-toehdon tiesuunnitelmassa on esitetty melun suojauk-sa. Aiemmissä kaavaa varten tehdyissä suunnitelmissa melun suojaus on ulotettu lähes rataa saakka, jotta tulevalle asuinalueelle ulottuva melu voidaan tor-jua./36/ Ehdotettu meluvalli peittää ainoan näkymän moottoritiltä Porvoon kaupunkiin. Saksalan paikallis-tien linjauksen muuttaminen on suunnitteilla. Jos suunnitelman johdosta nyt voimassa olevaa kaavaa täytyy muuttaa, on myös melusuojaustarve siinä tilan-teessa arvioitava uudelleen. Jos moottoritie päätetään rakentaa, meluvalli tullaan suunnittelemaan tarkemmin rakennussuunnitelman yhteydessä.

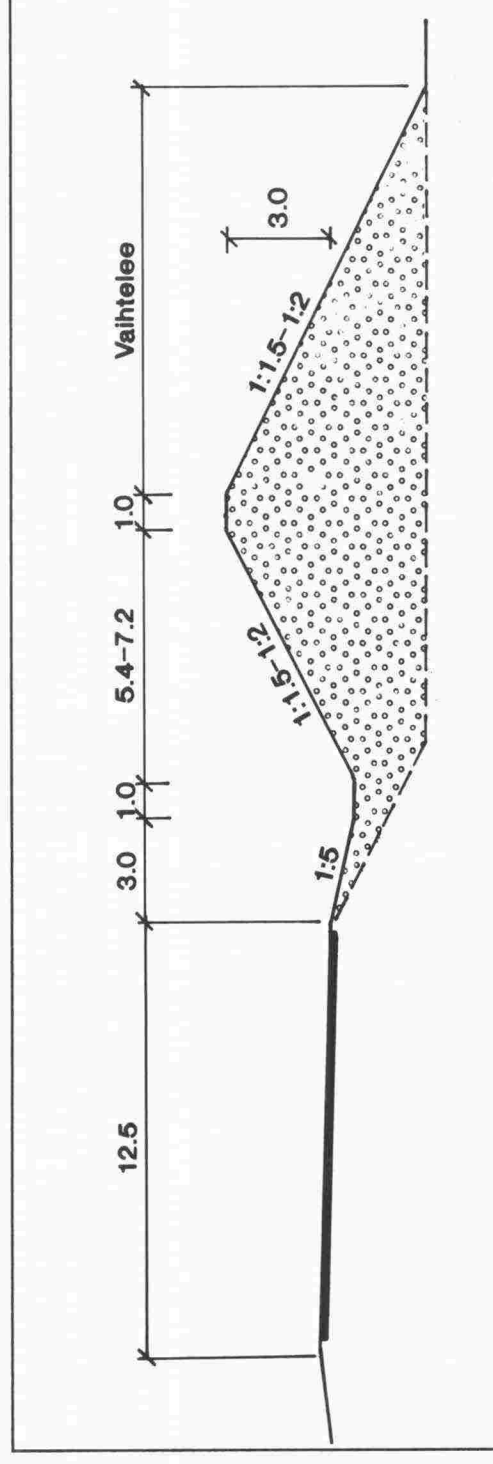
Porvooonjoen kohdalla melusuojauksen ongelmana on se, että sillan kohdalle ei ole mahdollista rakentaa melukaidetta tehokkaampaa melusuojausta. Lisäksi asutus joen itäranalla on tietä korkeammalla. Järnbölen ja Kaupunginhaan alueilla nykyistä asutusta on paikoin hyvinkin lähellä tietä. Melusuojaus ehdotetaan toteutettavaksi meluvalleilla ja meluvallin ja meluaidan yhdistelmillä.

Veckjärven yltävälle sillalle ja Ilolanjoen laakson yltävälle Bölen sillalle ei ole suunniteltu varsinaisia melusuojausrakenteita, vaan pelkät melulevyt sillan kaiteisiin. Tehokkaammista melusuojausrakenteista ei olisi suurta hyötyä, sillä sillan rakenteesta johtuen myös itse silta tuottaa melua, kun raskas auto ajaa sen yli.

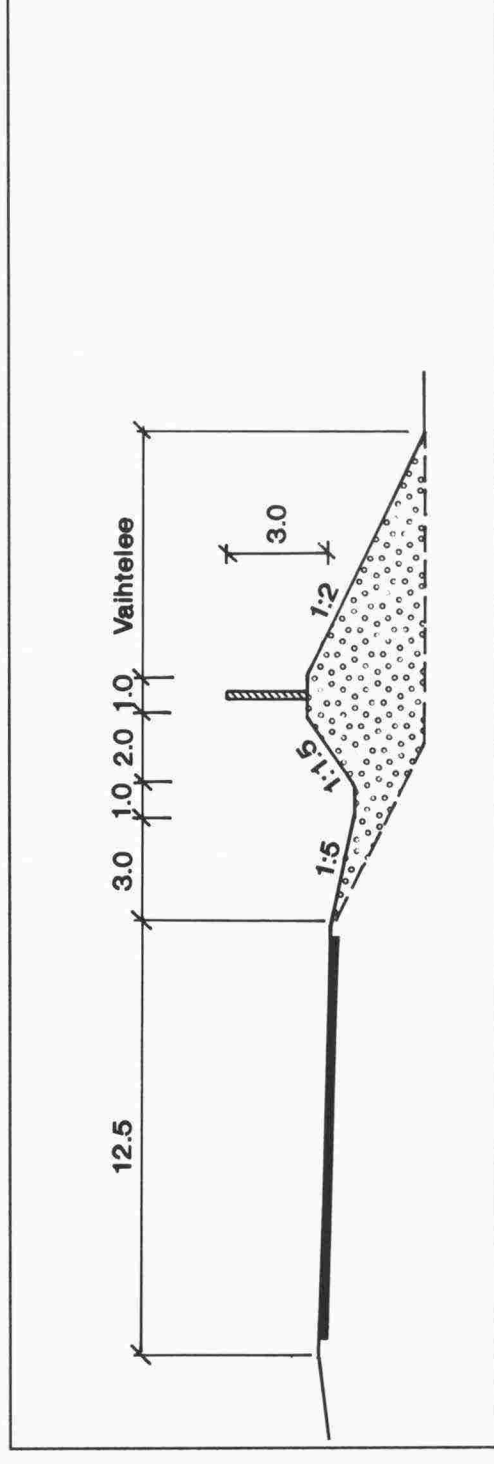
Gammelbyn liittymän lähialueilla rampit toimivat meluesteinä. Liittymän länsipuolella kaksi asuintaloa jää melualueelle. Koskenkylän asutuksen kohdalle esittään tiesuunnitelmassa meluvallia ja meluvallin ja meluseinän yhdistelmää. Ratkaisu on rakennusteknisesti vaikea, sillä maaperä on pehmeä.

0-Vaihtoehto

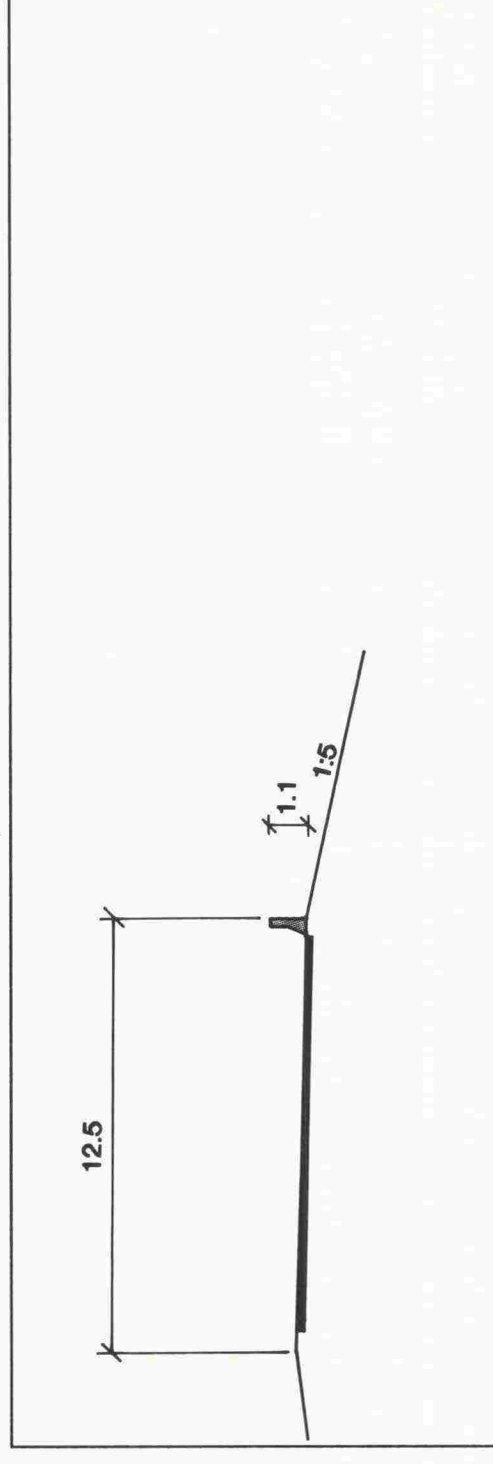
Koska vaihtoehtoon ei sisälly melusteiden rakentamista, melualueella sijaitsevien asuttujen rakennusten määrä siinä on oleellisesti suurempi kuin muuttorivivaihtoehtodossa.



Kuva 16. Meluvallin periaatekuva.



Kuva 17. Yhdistetyn meluvallin ja meluseinän periaatekuva.



Kuva 18. Melukaiteen periaatekuva.

6.4 Vaihtoehtojen vertailu

Päiväajan 55 dBA:n melaluuelle jää eri vaihtoehtoisissa nykyisin asuttuja rakennuksia seuraavassa kääviossa. Asutut rakennukset on määritetty ilmakuvien ja osittain peruskartan suurennosten 1:10000 perusteella.

| | 1996 | 2020 Ve 0 | 2020 Ve MT |
|----------------------|------|--------------|---------------|
| Eestinmäki | (21) | (85) | (15) |
| kt 55:n lähialue | 6 | 7 | 6 |
| Hornhattula | 2 | | 2 |
| Porvoonjoen lähialue | 5 | 26 | 6 |
| Jämsböle | 12 | 20 | 9 |
| Kaupunginhaka | 11 | 25 | 5 |
| Rita | 2 | 5 | 5 |
| Ilolanjoki | 1 | 4 | 4 |
| Gammelby | 2 | 6 | 3 |
| Koskenkylä | 6 | 9 | 1 |
| yhteensä | 45 | 109 | 41 |

Vaihtoehtojen eroavuudet

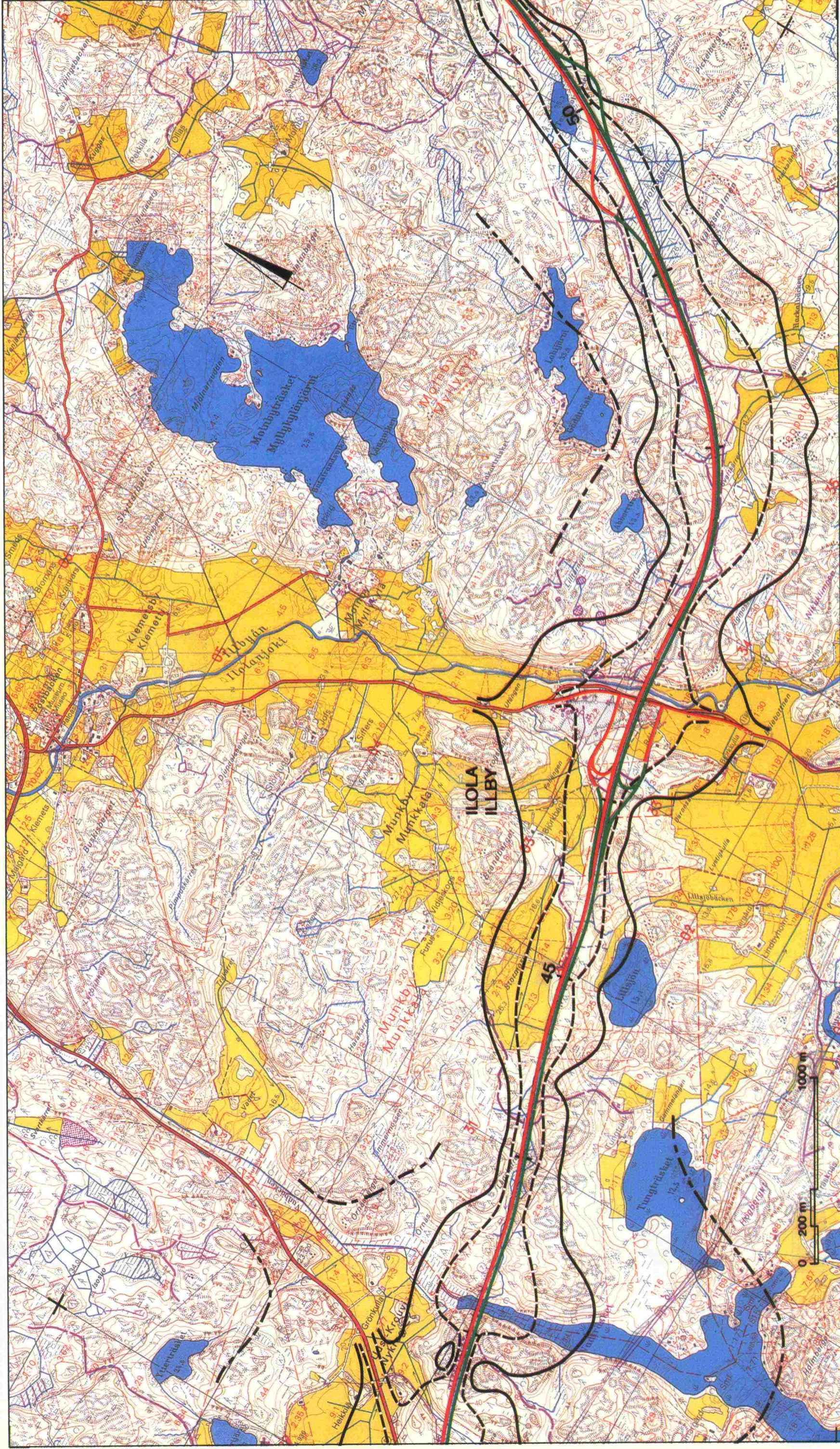
Mootortievaihtoehdossa laskelman lähtökohtana on, että Kaupunginmaan kohdalla uusi ajorata toteutetaan nykyisen tien eteläpuolelle, ja Pernajanlahden pohjujan kohdalla nykyisen tien pohjoispuolelle. Mootortievaihtoehdoilla ei ole merkitystä melualueelle jäävien asuinrakennusten määrään, mutta saattaa olla merkitystä valittaviin melusuojausrakenteiden yksityiskohtiin. Kaupunginmaan kohdalla melusuojaus jouduttaneen eteläisessä vaihtoehdossa osittain toteuttamaan meluseinänään, mutta pohjoisessa vaihtoehdossa tila riittää meluvalin rakentamiseen.

Kuvissa 19, 20 ja 21 on esitetty nykyiset ja 0-vaihtoehdon mukaiset vuoden 2020 liikennemelaluheet (55 dBA päiväliikenne, 45 dBA yöliikenne ja 45 dBA liikenne keskiarvo). Moottoritievaihtoehdon ticsuunnitelmien melusuojauslääkärin ratkaisut sekä päiväajan 55 dBA:n melualue on esitetty kuvissa 22, 23 ja 24. Koska Ritan ja Vanhankylän eritasoliikennetien välillä ei moottoritievaihtoehdossa ole suunniteltu melusuojausrakenteita, tällä osuudella moottoritievaihtoehdon melualue on käytännössä sama kuin 0-vaihtoehdon melualue. Luonnonsuojelualueiden läheisyydessä on esitetty myös päiväajan 45 dBA:n melualue ja asuinkäyttöön kaavoitetuilla tai kaavoitettavaksi aiotuilla alueilla myös yöajan 45 dBA:n melualue.

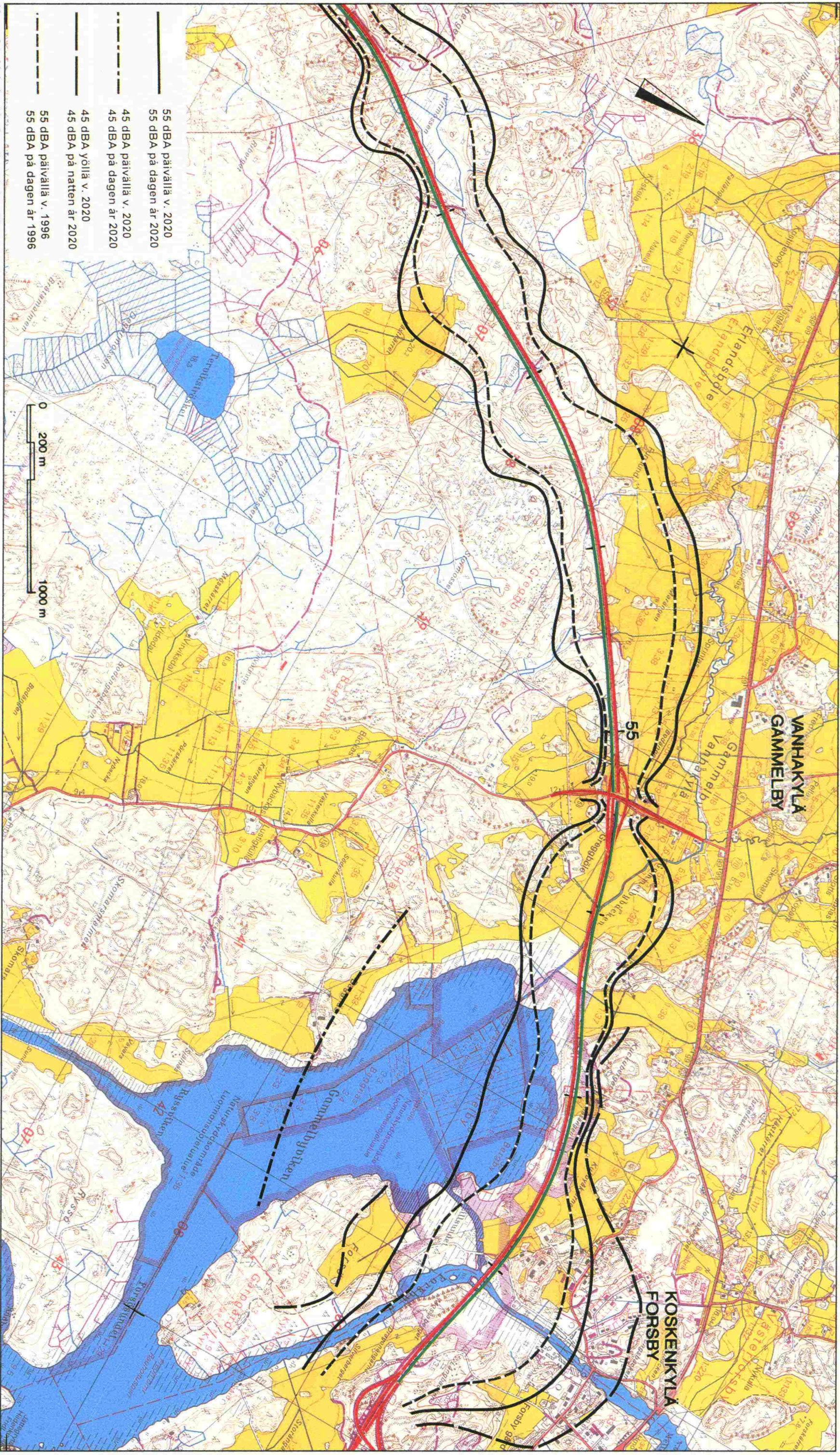
Tässä raportissa esitettyjen laskelmien lisäksi hankkeen yhteydessä on laadittu mittakaavassa 1:10000 nykyiset, o- vaihtoehto ja moottortievaihtoehtojen (Kaupunginmaan ja Pernajanlahden kohdalla sekä eteläisen että pohjoisen vaihtoehto) mukaiset päiväajan 45 ja 55 sekä yöajan 40, 45 ja 50 dBA:n melualueet. Niistä saa tarvittaessa kopioita Uudenmaan tiepiiristä ja kunnista (20 A3-kokoista sivua).



Kuva 19. Nykyiset ja O-vaihtoehto (ilman melunsuojauksia) mukaiset vuoden 2020 melualueet Porvoossa.



Kuva 20. Nykyiset ja O-vaihtoehdon (ilman melunsuojausta) mukaiset vuoden 2020 melualueet Porvoossa.



Kuva 21. Nykyiset ja o-vaihtehdon (ilman melunsuojauksia) mukaiset vuoden 2020 melualueet Permajassa.

Maantien 170 (entinen valtatie) 55 dBA:n päiväajan melualue on nykyisin keskimäärin noin 40 metriä tien molemmilla puolilla ja se leviää vuoteen 2020 mennessä liikenteen ennustetun kasvun myötä noin 60 metriin. O-vaihtoehdossa liikennettä siirtyy ylikysyntätilanteessa moottoriliikenneltä maantielle 170, mutta vaikutus keskimääräiseen vuorokausliikennemäärään ja sen seurauksena laskennalliseen melutasoon on vähäinen, alle 1 dBA.

Päästöjen vaikutukset

Liikenteen päästöjen kokonaismäärät suunniteltavalla tieosalla on laskettu tielaitoksen IVAR-ohjelmalla, joka ottaa huomioon katalyysaattoriautojen osuuden kasvun sekä liikenteen sujuvuuden ja nopeuden vaikutuksen ajoneuvoikohtaisiin päästömääriin. Päästöjen kokonaismäärät vuonna 2020 ovat:

| Päästökomponentti | VE 0 | VE Mt |
|---------------------------------|-------|-------|
| CO (tn/vuosi) | 207,8 | 202,2 |
| HC (tn/vuosi) | 34,0 | 28,1 |
| NO ₂ (tn/vuosi) | 322,3 | 301,0 |
| Hluukaset (tn/vuosi) | 13,9 | 13,5 |
| CO ₂ (1000 tn/vuosi) | 54,5 | 52,8 |

Laskennalliset kokonaispäästöt ovat siis moottorietevaihtoehdossa kaikkien päästökomponenttien osalta pienempiä kuin O-vaihtoehdossa. Ero aiheutuu siitä, että sujuva liikenne tuottaa vähemmän päästöjä kuin ruuhkautunut. Hankkeen avaamisaikaan päästöjen määrä on suurempi, sillä liikenteessä on vielä paljon katalyysaattorittomia autoja. Vaihtoehtojen väliset erot ovat hankkeen avaamisaikaan kuitenkin pieniä, sillä erot vuonna 2020 aiheutuvat pääosin liikenteen ruuhkautumisesta.

Ilman epäpuhtauspitoisuuksien ohjearvot, joita ei tulisi ylittää, on asetettu liikenneperäisistä päästöistä hiili-monoksidille ja typidioksidille. Ohjearvojen taustana on ihmisen terveysnäkökohdat, joten niiden kyky kuvaata vaikutuksia kasveihin ja eläimiin on epävarma.

| Ilmanlaadun ohjearvot | | | |
|--|--|---------------------------|--|
| CO / suurin tuntipitoisuus | | 20 mg/m ³ | |
| CO / suurin 8 tunnin pitoisuus | | 8 mg/m ³ | |
| NO ₂ / tuntipitoisuus, jolle sallitaan 1% ylityksiä kuukaudessa | | 150 mikrog/m ³ | |
| NO ₂ / vuorokausipitoisuus, jolle sallitaan yksi ylitys kuukaudessa | | 70 mikrog/m ³ | |

Pitoisuuslaskelmat on tehty tielaitoksen, Ilmatieteen laitoksen ja ympäristöministeriön yhteistyönä kehitetyllä CAR-FMI -leviämismallilla. Mallin tämänhetkinen versio ei huomioi liikenteen sujuvuuden muutoksia, joten mallin antamat pitoisuudet O- ja moottorietevaihtoehdoille ovat samoja, kun liikenne-ennusteetkin ovat samoja. Pitoisuudet Porvoo (Harabacka) - Koskenkylä -välillä ovat vaikeimmissa maasto-oloissa kuvan 22 mukaiset. Pitoisuudet ovat siis vuonna 2020 pienempiä kuin vuonna 1995, sillä katalyysaattoriautojen osuuden lisääntymisen päästöjä vähentävä vaikutus on suurempi kuin liikennemäärien lisääntymisen päästöjä lisäävä vaikutus.

Hiilimonoksidin pitoisuudet ovat - taustapitoisuus mukaanlukienkin - alle kymmenesosa ohjearvoista ja typidioksidin pitoisuudetkin enimmillään noin kolmasosa ohjearvoista. Liikenteestä aiheutuvat ilman epäpuhtauspitoisuudet eivät siten aiheuta vaaraa tai haittaa ihmisille.

Pakokaasupäästöjen pitoisuudet ovat yleensä korkeimmillaan tien lähialueilla. Maastonmuodot ja tuuliolot voivat kuitenkin muuttaa päästöjen leviämistä siten, että tietä lähellä olevalla mäellä korkeimmat pitoisuudet saattavat olla vasta 100-200 metrin päässä tiestä.

Liikenteestä syntyvä pöly saattaa aiheuttaa suurempia haittoja tien välittömässä läheisyydessä kuin liikenteen päästöt. Erityisesti havukasvit kärsivät pölystä. Eläimistölle päästöistä koituvat haitat jäänevät melko vähäisiksi.

| Pitoisuudet moottoritiellä | Taustapitoisuus | Tausta- ja liikenteen pitoisuus 2005 | Tausta- ja liikenteen pitoisuus 2020 |
|---|--------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------|
| CO/suurin tuntipitoisuus | 0,2 mg/m ³ | 0,5 mg/m ³ | 0,3 mg/m ³ |
| CO/suurin 8 tunnin pitoisuus | 0,2 mg/m ³ | 0,3 mg/m ³ | 0,2 mg/m ³ |
| NO ₂ /99% pitoisuus | 26 mikrog/m ³ | 44 mikrog/m ³ | 33 mikrog/m ³ |
| NO ₂ /toiseksi korkein vrk-pitoisuus | 18 mikrog/m ³ | 26 mikrog/m ³ | 22 mikrog/m ³ |

Kuva 22. Liikenteen pakokaasupäästöt ja niiden pitoisuudet vuosina 2005 ja 2020. O-vaihtoehdon pitoisuudet ovat kokonaispäästöjen tapaan suuremmat kuin moottoritien pitoisuudet, mutta eivät kuitenkaan ylitä ohjearvoja.

6.5 Rakentamisen aikaiset haitat

Rakentamisen aikana syntyy ylimääräistä haittaa työkonereiden käytöstä, materiaalikuljetuksista, murskaus-, räjäytys-, täyttö- ja paalutustyistä. Haitat muodostuvat melusta, pölystä ja tärinästä. Rakentamisen aikana tietyömaa voi olla usean vuoden ajan keskeneräinen. Maisemaan viihtyvyyteen kohdistuvat haitat koetaan yleensä työmaaavaiheessa huomattavina. Rakentamisen tuntuu haitallisena muutoksena totutussa ympäristössä ja se heikentää alueen viihtyvyyttä.

Rakentamisen aikaisten haittojen arviointia ei voida yksityiskohtaisesti tarkastella, koska lopullisista työmenetelmistä päätetään vasta rakennussuunnitteluvaiheessa. Rakentamisen aikaisten vaikutusten arviointia vaikeuttaa lisäksi se, ettei vielä tarkkaan tiedetä, mihin vaikutukset kohdistuvat.

Seuraavassa on esitetty joitakin sellaisia rakentamiseen liittyviä vaikutuksia, jotka ei ole tarkasteltu muissa luvuissa.

Työmaaliikenteen haitat

Tiesuunnittelun lähtökohta on se, että tielinjan alla olevat leikkausmassat, jotka tällä alueella ovat etupäässä kallioita, pyritään mahdollisuuksien mukaan hyödyntämään tien rakentamisessa.

Tielain perusteella tielaitos varaa oikeuden ottaa alueen yksityistiet käyttöön rakennustyön ajaksi. Työmaa-liikenne tulee aiheuttamaan jonkin verran haittaa yksityisten varren asukkaille. Työmaaliikenteestä sovitaan etukäteen tiekuntien kanssa. Tarvittaessa tiet vahvistetaan siten, että niiden kunto säilyy.

Moottoritien toisen ajoradan rakentaminen saattaa aiheuttaa haittaa nykyiselle liikenteelle. Paikoin joudutaan järjestämään työn aikaisia kiertoyhteyksiä.

Räjäytys-, murskaus- ja paalutustyöt

Tie leikkaa useita kallioalueita. Kallioleikkausten poraus- ja räjäytystyöt sekä kiviaineksen murskaus tulevat aiheuttamaan ajoittaista meluhaittaa leikkausten lähialueilla.

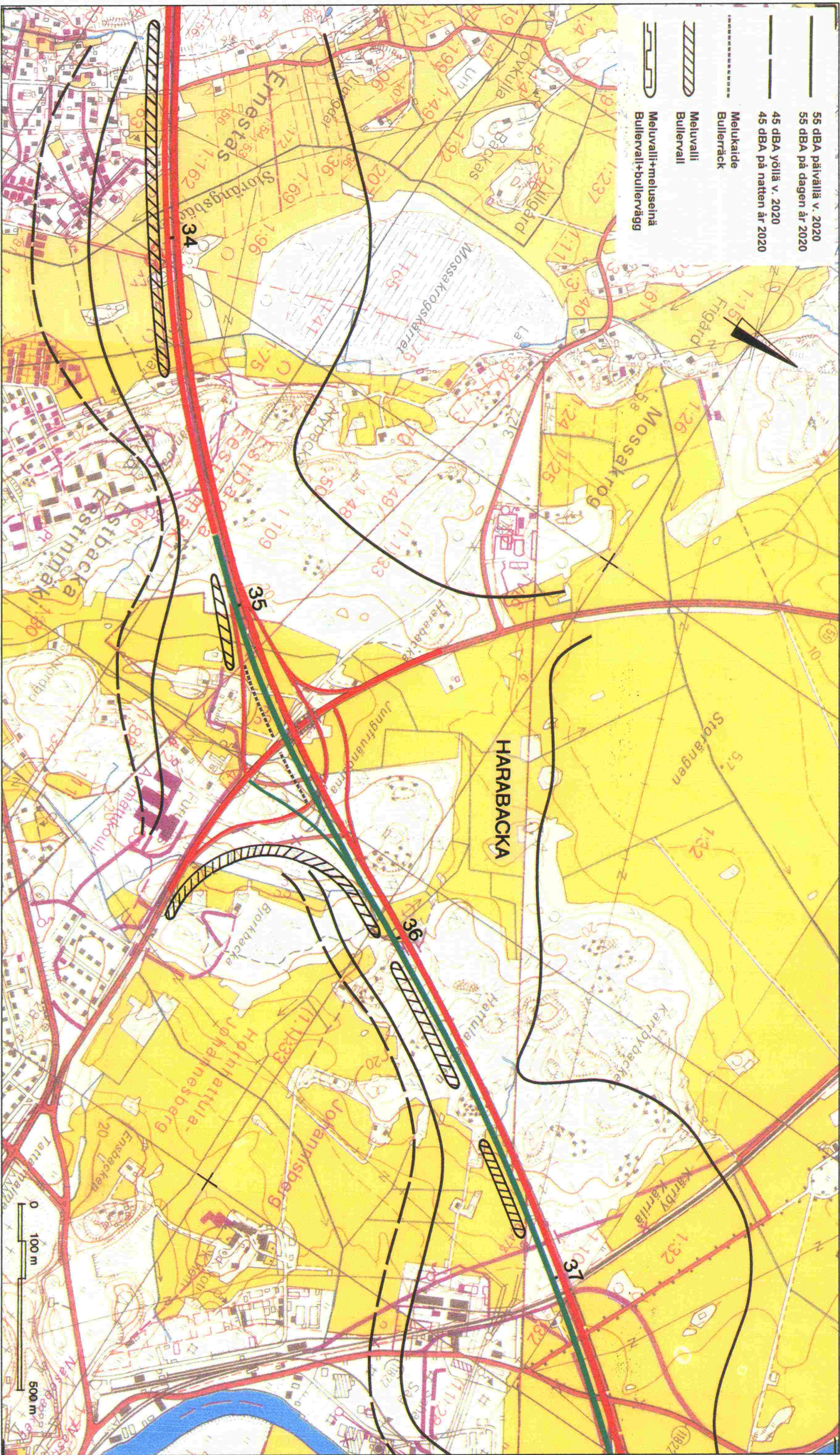
Murskausesemat sijoitetaan usein lähelle suuria kallioleikkausalueita. Niiden aiheuttamat meluhaitat otetaan huomioon sijaintia valittaessa.

Paalutustyötä joudutaan tekemään pehmeikköalueilla, jotka useimmiten ovat peltoina. Suurimmat paalutustyöt sijoittuvat jokilaaksojen pelloille ja rantapehmeiköille, kuten Porvoonjokilaaksoon sekä Vanhakylän ja Koskenkylän väliselle alueelle.

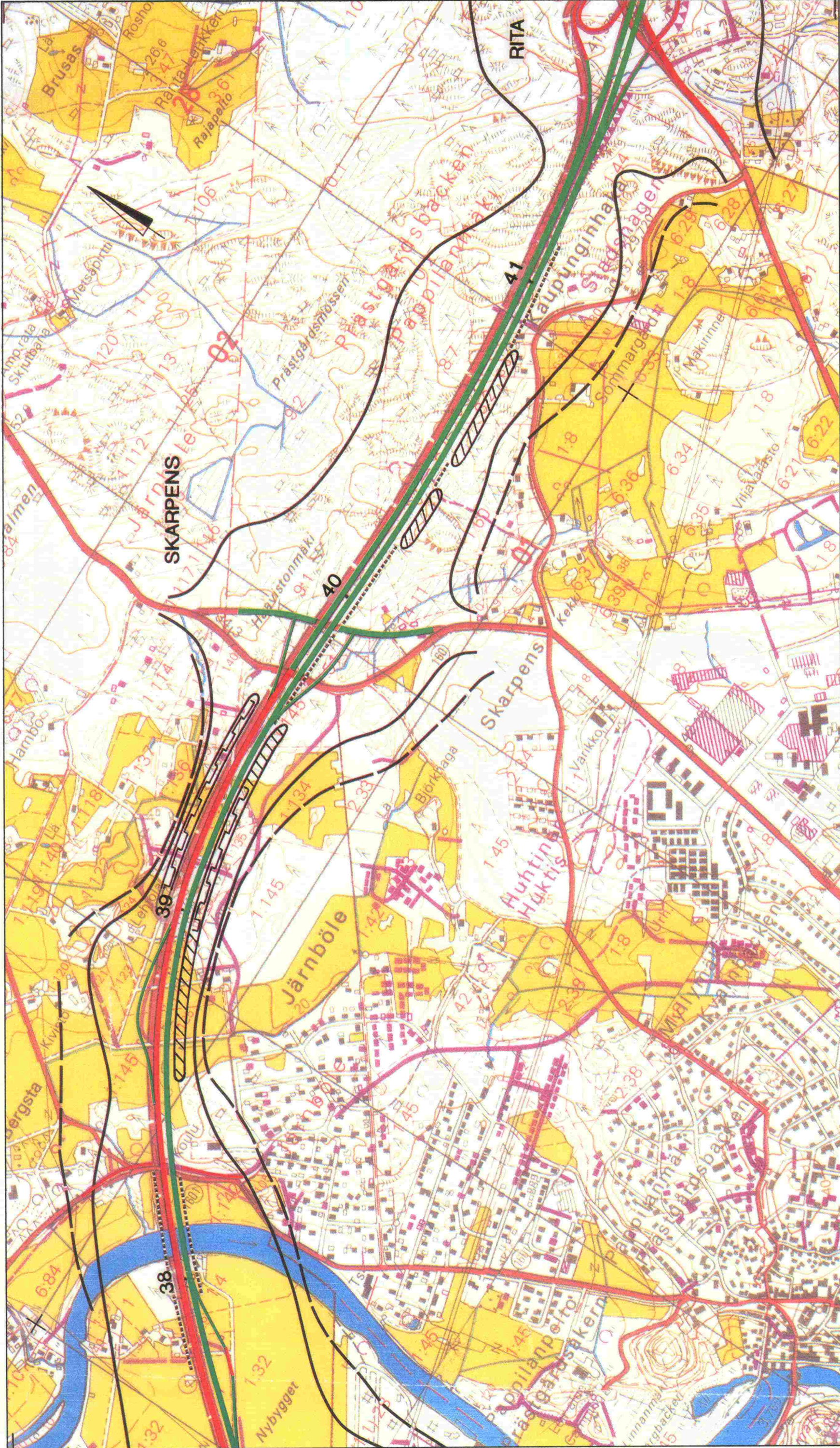
Näissä kohteissa paalutustyöt aiheuttavat melua ja tärinää lähiympäristön asutukselle.

Lieventämistoimenpiteet

Poraus ja räjäytystöiden lähialueella olevat rakennukset inventoidaan ennen töiden aloittamista. Rakennusten mahdolliset vauriot inventoidaan ennen työn aloittamista, ja tien valmistuttua selvitetään tärinän mahdollisesti aiheuttamat vauriot ja niiden korvaustarve.



Kuva 23. Melusuojaus ja melualueet moottoritievaihtoehdossa vuonna 2020 Porvoon alueella. Melusuojaus Eestinmäestä länteen ei kuulu tähän hankkeeseen.



Kuva 24. Melunsuojaus ja melualueet moottoritievaihtoehdossa vuonna 2020 Porvoon alueella.



Kuva 25. Melunsuojaus ja melualueet moottoritievaihtoehdossa vuonna 2020 Perrajan alueella. Poikkileikkauksissa on esitetty ensimmäisessä vaiheessa toteutettavat meluntorjuntatoimenpiteet.

7. LUONNONOLOLOT

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Arvokkaat luontokohteet selvitettiin aiemmin tehtyjen selvitysten ja ympäristöviranomaisilta saatujen tietojen pohjalta. Tämän lisäksi haastateltiin luontoharrastajia. Käytettävissä oli myös luonnon Pernajanlahden linnuston seurantalutkimuksesta vuodelta 1996. Tien välittömässä läheisyydessä sijaitsevat tunnetut luontokohteet tarkastettiin maastossa. Lisäksi karttojen ja ilmakuvien perusteella valittiin muut mahdolliset luonnoitetaan arvokkaat kohteet, jotka myös tarkastettiin maastossa. Arvokkaista luontokohteista inventoitiin kasvillisuuden yleis- ja erityispiirteet ja arvioitiin kohteen luonnotila. Maastotyöt tehtiin elo- ja syyskuun vaihteessa vuonna 1996. Pernajanlahden perukasta tehtiin elokuussa 1996 yleispiirteinen kasvillisuuskartta ilmakuvien ja maastokäyntien perusteella. Kartoitus ulotettiin niin kauas kuin käytettävissä olleet ilmakuvat sallivat eli 200 – 300 metrin päähän valtatieltä 7. Maastokäyntien aikana tutkittiin myös alueen kasvialajistoa, mutta yksityiskohtainen lajiston tarkastelu ei tässä yhteydessä ollut mahdollista. Vaikutusten arviointi linnustoon perustui vuosina 1983 – 1996 tehtyihin tutkimuksiin. Selvitysten jälkeen arvioitiin tien rakentamisen ja liikenteen aiheuttamia muutoksia ja niiden merkitystä arvokkaissa luontokohteissa.

Pohjavesiin kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa tutkittiin tien rakentamisen ja liikenteen aiheuttamia pilaantumisriskejä pohjaveden laadulle. Riskejä arvioitiin haitallisten aineiden kuljetuksissa tapahtuvien onnettomuusriskien perusteella. Pohjavesialueita koskevat tiedot saatiin Uudenmaan ympäristökeskuksen pohjavesiselvityksistä vuosilta 1994 ja 1996.

Kallio- ja muu maaperän kivennäisaines ovat maaperän uusitumattomia luonnonvaroja. Niiden siirtäminen aiheuttaa peruuttamattomia maastonmuutoksia. Hankkeen vaikutuksia maankamaraan arvioitiin maa- ja kallioleikkauksista saatavilla sekä tiepenkereisiin käytettyjen maamassojen määrällä. Ylijäämämassojen läjittämisen aiheuttamien vaikutusten arvioinnissa tarkasteltiin läjityspaikkojen sijoittumista luonnonuojelun, vesistöjen ja maiseman kannalta arvokkaisiin paikkoihin.

Riistaeläinten onnettomuuksien vähentämiseksi selvitettiin hirvien yleisimmät kulkureitit tien varressa. Reitit selvitettiin yhteistyössä Uudenmaan riistanhoitopiirin ja paikallisten riistanhoitoyhdistysten kanssa. Riista-aitojen aiheuttamien estevaikutusten lieventämiseksi esitettiin soveltuvia alikulkupaikkoja.

7.1 Pernajanlahti

Valtatie 7 kulkee Pernajanlahden pohjoisimman lahden, Gammelbyvikenin luonnonsuojelualueen niittyjen ja rantametsien poikki. Suojelualueita on nykyisen tiekäytävän molemmin puolin miltei koko pohjukan ylittävällä matkalla. Vain viljelykäytössä olevat pellot eivät sisälly suojelualueeseen. Koska alue on kansainvälisesti merkittävä kosteikko, sen luonnonolojen säilyminen nykyisen veroisina on otettu keskeiseksi tavoitteeksi tiensuunnittelussa. Uudenmaan ympäristökeskus on ehdottanut, että Pernajanlahti liitetään Suomen Natura-2000 -suojelualueverkostoon.

Gammelbyvikenin linnusto

Moottoriliikennetie rakennettiin Pernajanlahden suojelualueen yli 1980-luvun puolivälissä. Tien linjaus- ja rakentamispäätös tehtiin ilman arviointia ympäristövaikutuksista. Alueella on tehty kattava linnustoseelvitys v. 1983–1984 ennen tien rakentamista, vuonna 1987 rakentamisen aikana sekä tien valmistuttua v. 1991–1992 /15/. Linnustoa on tutkittu myös vuonna 1996 /16/. Alue onkin eräs tarkimmin tutkittuja lintukosteikkoja koko Suomessa. Sen sijaan muuta eläimistöä ja kasvillisuutta ei ole tutkittu.

Gammelbyvikenin linnuston tila on heikentynyt selvästi moottoriliikennetien rakentamisen jälkeen. Linnuston suojelupistearvo, jolla kosteikkojen linnustoa mitataan, on laskenut 26 % ennen tien rakentamista vallinneesta tasosta. Linnusto on kuitenkin edelleen niin runsas ja monipuolinen, että alue kuuluu kansainvälisesti arvokkaisiin lintukosteikkoihin /15/.

Pääsyyinä linnuston tilan heikentymiseen on suojelun kannalta arvokkaimpien kosteikkolintujen, kuten kaulushaikaran, ruskosuohaukan ja kurjen häviäminen alueelta tien rakentamisen jälkeen. Etenkin laajimmilla rantaniityillä tiealueen lähellä pesineiden kahlaajien määrää on vähentynyt merkittävästi vuosina 1987 – 1992 /15/. Gammelbyvikenin pohjoispää oli ennen tien rakentamista koko Pernajanlahden arvokkain ja monipuolisin osa /17/. Linnustomuutosten seuranta vuonna 1996 osoitti moottoritien haitallisten vaikutusten jääneen pysyviksi, sillä tien läheisten alueiden linnuston tila on 1990-luvun alun jälkeen edelleen hieman heikentynyt /16/.

Suomessa uhanalaisiksi luokitelluista linnuista Gammelbyvikenin suojelualueella pesi vuosina 1991–1992 metso, ruiskäärä ja pikkutikka /15/. Vuonna 1996 uhanalaisia pesimälintuja ei tavattu, mutta lajistoon kuuluivat Suomessa harvinaisista lajeista ruskosuohaukka, liejukana, kirjokerttu ja rastaskerttunen /16/. Lahdella kävi säännöllisesti ruokailemassa uhanalaisiin lajeihin lukeutuvat kalasääski ja nuolihaukka. Muuttoaikoina lahdella tavataan myös useita muita uhanalaisia lintulajeja /15/. Niistä metso ja kalasääski ovat



Kuva 26. Pernajanlahden lintukosteikko on altis melun leviämislle.

mukana EU:n lintudirektiivissä erityistä suojelua vaativina lajeina. Kesällä 1996 alueella pesineistä lajeista ruskosuohaukka, kirjokerttu, pikkulepinkäinen ja peitosirkku ovat myös EU:n lintudirektiiviin kuuluvia lajeja.

Gammelbyvikenin kasvillisuus

Kasvillisuusvyöhykkeet ovat Gammelbyvikenissä laajoja ja hyvin kehittyneitä, ja kasvilajisto on verraten monipuolinen. Valtatie 7 kulkee alueen luoteiskulmassa peltoaukean poikki, alueen laajimman rantaniityn reunassa (kuva 27). Lahden pohjoisosassa tie halkoo rantapensaikkoo ja -metsää, ja itäpäässä se kulkee pienen peltoalueen poikki.

Tielinjan pohjoispuolella suojelualueeseen kuuluvat metsät ovat kallioisia kuusimetsiä ja sekametsiä. Osa alueesta on varttunutta kuusitaimikkoa. Metsäsaarekkeissa ei tavattu harvinaisia kasvilajeja; vaatelaijaimmat niistä olivat metsäruusu ja muutamat vaahterantaimet. Kallioalueiden kasvillisuus oli sitä vastoin melko edustavaa ja kasvipeite hyvin säilynyt, mutta harvinaisia kasvilajeja ei sielläkään havaittu. Lajistoon kuuluvat mm. isomaksaruoho, kesämaksaruoho, mäkitervakko ja tahmavillakko. Kuckubergetin kalliolla on vanhan asutuksen jäänteinä runsaasti kulttuurikasvillisuutta, mm. keltamoa, piparjuurtta, terttuseljaa ja tummatulikukkaa. Tien läheisistä pelloista osa on kesantona.

Tielinjan eteläpuolella metsää on vain kapeana vyöhykkeenä lahden pohjoisrannalla. Länssiosassa tie rajoittuu rantaniityihin. Puusto on nuorehkoa ja kuusivaltaista. Sekapuuna on jonkin verran koivuja, haapoja ja tuomia. Kasvilli-

suudeltaan arvokkain metsäalue on puustovyöhykkeen reunassa sijaitseva varttunut tervaleppälehto. Lehdon kasvillisuus on rehevää ja maaperä lähteistä. Lähteisyyden takia lehdossa kasvaa runsaasti kookasta heinää, isosorsimoa, jota yleensä tavataan vain avovesien rannoilta. Myös vesikasveihin lukeutuvaa kurjenmiekkää on runsaasti. Muu kasvillisuus on tavanomaista kosteiden rantametsien lajistoa, kuten mesiangervoa ja kurjenjalkaa. Tervaleppälehdon länsipuolella on kapeana vyöhykkeenä haapaa ja tuomea kasvavaa lehtoa sekä edellistä nuorempaa tervaleppälehtoa. Alueella pesii useita pareja satakieliä /16/. Kasvillisuus-kartoituksen aikana sieltä tavattiin myös uhanalaisiin lajeihin kuuluva pikkutikka.

Rantametsien ulkoreunassa on kapea pajuvaltainen pensakko, joka rajautuu laajoihin niittyihin ja järviruovikoihin. Laajimmat niityt sijaitsevat alueen länssiosissa. Gammelbybäckenin itäpuolella kapea tiepenkereen tuntumaan kasvanut pensakko erottaa tien rantaniityistä. Tien lähellä sijaitsevien kuivimpien niittyjen valtakasvina on nurmilauha. Pensaita lauhaniityillä on melko paljon, mutta ne ovat vielä matalia. Kosteammilla paikoilla niityn reunakasvillisuuden valtalajit ovat mesiangervo ja ranta-alpi. Paikoin tavataan myös isosorsimoa ja keltaängelmä. Kauempana tiestä niityt ovat joko angervovaltaisia tai matalakasvisia kurjenjalka-suoputkiniittyjä.

Niittyjen ulkopuolella on leveä järviruokovyöhyke. Avoveden reunassa ruovikot muuttuvat saarekkeisiksi kapeaosமாகামী ja järvikaisiakasvustoiksi. Isoulpukka ja isolumme peittävät perukan avovesialueet lähes yhtenäisenä mattona.

Gammelbybackenin rannoilla tien eteläpuolella kasvaa poikkeuksellisen runsaasti sarjarimppeä. Myös isosorsimoa on joen varressa runsaasti.

Gammelbyvikenin alueelta ei tavattu maastotöiden yhteydessä uhanalaisiksi luokiteltuja kasveja. Lajisto tunnetaan kuitenkin niin huonosti, että harvinaisten kasvilajien esiintymistä alueella ei voida sulkea pois.

Kasvillisuuden muuttuminen

Vaikka alueelta ei ole käytössä aiempia kasvillisuustietoja, voidaan kartoituksen perusteella päätellä kasvillisuuden viimeaikaisia muutoksia. Suojelualueen länsiosan laaja niittyalue on kuivumassa ja samalla tien pientareen tuntumaan on syntynyt muutaman metrin levyinen pajuja ja koi-vuja kasvava pensaikkovyö (kuva 27). Yksittäisiä nuoria pajuntaimia on runsaasti ulompanakin niityillä.

Niityn kuivuminen johtuu todennäköisimmin pintavalunnan päättymisestä tien rakentamisen takia. Aiemmin niityt ovat saaneet vettä myös lähteistä /15/, joita enää ei ollut havaittavissa, joten ainakin osa lähteistä lienee kuivunut tien rakentamisen takia. Niityn poikki kulkeva Gammelby-backeniin laskeva oja on tietöiden aikana ruopattu; kuivumi-

nen näkyy selvimmmin juuri ojan lähistöllä.

Alueen pohjoisreunalla, tien eteläpuolelle on kasvanut ka-pea pensasvyöhyke, ja niitty on nopeasti pensoitumassa. Luultavasti myös täällä tiepenger estää valuvesien pääsyn niitylle. Myös tietöiden yhteydessä tehdyt massanvaihdot ja paalutukset lienevät jouduttaneet niityn kuivumista.

Kauempana tiestä kasvillisuus ei ole tien rakentamisen jälkeen merkittävästi muuttunut. Kasvillisuuden vyöhykkeitä ja kasvillisuuskuviot ovat ruovikko- ja avovesialueella varsin samanlaisia vuonna 1980, 1986, 1991 ja 1995 otetuissa ilmakuvissa. Kasvillisuuden luontainen muuttuminen (umpeen kasvu) on siten ollut hidasta, eikä ole synnyttänyt heisten niityjen kuivumiseen. Vuonna 1991 otetussa ilmakuvassa tienläheiset niittyalueet erottuvat jo muista niityistä poikkeavan värisinä, joten kasvillisuuden muuttuminen on tapahtunut nopeasti tien rakentamisen jälkeen.

Tien rakentaminen ei ole ainoa syy kasvillisuuden muutoksiin. Alueella aikaisemmin tavannomainen rantalaiduntaminen on monin paikoin lopetettu, mikä on lisännyt pensaiden kasvua ja siten myös alueen kuivumista.

Melu ja linnusto

Liikennemelun vaikutuksia linnustoon on selvitetty Perna-janlahdella seurantaraporteissa, joissa käsiteltiin vuosien 1983-1992 sekä 1996 linnustotietoja /15, 16/. Etenkin kahlaajalintujen vähenemisen Gammelbyvikenin pohjoispään niityiltä arvioitiin osittain johtuneen liikenteen melusta, sillä kahlaajien määrä väheni alle puoleen voimakkaan melun (yli 56 dBA kesäviikonlopun huipputunnin mukaan) alueella, mutta ei vähentynyt ollenkaan vaimemman melun alueella kauempana tiestä.

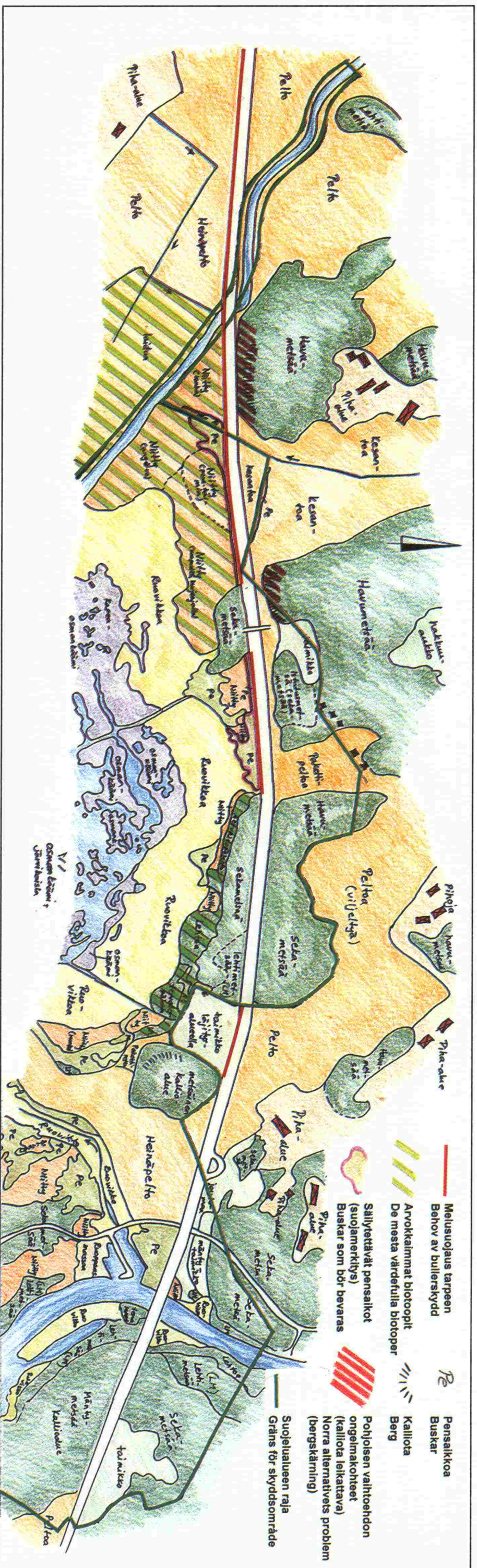
Gammelbyvikenin pohjoisosan laajat, linnustollisesti arvokkaat niityt jäävät kokonaan 56 dBA:n vyöhykkeen sisäpuolelle, joka ulottui keskimäärin puolen kilometrin päähän tiestä. 56 dBA:n alueella melu oli jo vaimentunut huomattavasti tien vieressä vallinneesta tasosta, joten valtaosassa niityä meluasoo oli huomattavasti 56 desibellä korkeampi. Melun arvioitiin heikentäneen kahlaajien elinmahdollisuuksia jopa 800 metrin etäisyydellä tiestä.

Rantaniityjen ja ruovikkoiden varpuslintujen määrät eivät sitä vastoin muuttuneet tien rakentamista edeltäneestä tilanteesta edes yli 56 dBA:n alueella. Liikenteen melu ei siten näyttänyt häiritsevän niitä /15/.

Gammelbyvikenillä pesivien vesilintujen määrä on vähentynyt kolmanneksen vuosina 1982-1996 /16/. Pudotus johtuu lähes pelkästään silkkikuikun, sinisorsan ja nokikanan vähenemisestä, joiden kannat olivat koko Etelä-Suomessa heikot kesällä 1996 /20/. Tieililienteen melun ei voi katsoa heikentäneen vesilintujen elinmahdollisuuksia Pernajanlahdella, mikä on ymmärrettävää, koska vesilintujen pesimispaikat sijaitsevat usean sadan metrin päässä tiestä. /16/

Melun merkitystä on vaikea erottaa muista ympäristömuutoksista, jotka ovat vaikuttaneet linnustoon. Pernajanlahden tulokset ovat kuitenkin saman suuntaiset ulkomaisen tutkimusten kanssa. Esimerkiksi Hollannissa kahlaajien on havaittu avoimessa viljelymaastossa vähentyneen jopa 1,1-2 kilometrin etäisyydellä vilkkaasti liikennöidystä moottoritiestä /21, 22/. Laajoissa tutkimuksissa moottoritien todettiin vähentävän avonaisessa maastossa koko linnustoa keskimäärin 700 metrin etäisyydelle tiestä. Linnuston theys oli tällä alueella 37 % alhaisempi kuin kauempana tiestä /22/.

Eri lintulajit reagoivat tien läheisyyteen eri tavoin. Esimerkiksi varpuslintujen ei ole todettu yleensä häiriintyvän liikennemelusta /23/, mutta niiden pesinnät epäonnistuvat teiden lähellä useammin kuin muualla. Nokikanaa moottoritie häiritsee vain 100 metrin etäisyydellä /22/.



Kuva 27. Pernajanlahden kasvillisuustyytit ja tien lähialueen arvokohteet.

7.2 Muut luonnoltaan arvokkaat alueet

Seuraavassa on esitetty kaikki muut luonnoltaan arvokkaat alueet, joita hanke tavalla tai toisella koskettaa.

Bergstan puronvarsilehto

Bergstan puronvarsilehto on peltojen välisessä uomassa kulkeva puro, joka laskee Porvoonjokeen valtatie 1 pohjoispuolella. Puronvarressa on tuoretta ja kostea lehtoa. Puuston on tuomea, koivua ja kuusta ja pensaina kasvaa lisäksi mm. tervtuseljaa, kuusamaa ja taikinamarjaa. Puroa on aiemmin käytetty kaatopaikkana. Puronvarsi on aiemmin todettu paikallisesti arvokkaaksi puronvarsilehdoksi /11/. Uuden ajoradan rakentaminen ei vaikuta puronvarsilehdon luonnonarvoihin.

Veckjärven pohjoiskärki

Veckjärven pohjoiskärjen kosteikkoalue on aiemmin todettu linnustoltaan arvokkaaksi /12/. Tie ylittää järven korkealla, kalliojyrkänteiden väliin rakennetulla sillalla. Varsinaista kosteikkoa ei juuri ole jäänyt tien alle. Tien vaikutuksia linnustoon ei tunneta.

Järven itärannalla, sillalta etelään on hakkuuaukean ja rannan väliin jäänyt puustoinen vyöhyke. Siellä kasvaa runsaasti tervaleppää, joista osa on varttuneita puita. Lisäksi puustossa on koivua, mäntyä, kuusta, harmaaleppää ja raitaa. Kasvillisuus on kuivemmillä paikoilla tuoretta lehtoa ja lehtomaista kangasta, joka muuttuu vaihtelevan levyiseksi kosteaksi lehdoksi ja edelleen järviruovikoksi. Kosteat lehdot ovat pääosin suuruoholehtoa ja pienialaisesti hiirenporrasvaltaista saniaislehtoa. Suuruoholehdossa kasvaa mm. mesiangervoa, keltakurjenmiekkaa, kurjenjalkaa, vehkaa, korpikaislaa, rantakukkaa, ranta- ja terttuaipia, viitakasikkua ja punakoisoa. Sillan pohjoispuolella kallion ja saraluhdan välinen lehtovyöhyke on kapeahko ja puusto pääosin nuorta koivua, terva- ja harmaaleppää.

Sillan eteläpuolinen tervaleppälehto pyritään säilyttämään mahdollisimman laajana kokonaisuutena. Uuden sillan rakentaminen voidaan toteuttaa siten, että tervaleppälehto säilyy entisen kokoisena. Sillan kaiteeseen rakennetaan melunsuojauslevyt, jotta kasvavan liikenteen aiheuttaman melun lisääntyminen voidaan estää. Veckjärven kohdalla on tutkittu kahta moottoritievaihtoehtoa, joilla ei kuitenkaan ole järven luonnonarvojen säilymisen kannalta eroja. 0-vaihtoeto saattaa ruuhkautumisen seurauksena lisätä haitallisten päästöjen kuormitusta alueella.

Tungträsketin metsä

Tungträsketin metsä sijaitsee noin puolen kilometrin päässä, valtatie 1 eteläpuolella. Tungträsketin metsä on todettu

valtakunnallisesti arvokkaaksi metsiensuojelukohteeksi /13/. Alueen kasvillisuus on pääosin lehtomaista kangasta, joka on paikoin soistunutta. Puusto on varttunutta ja varttuvaa tiheää kuusikkoa, jossa sekapuina kasvaa koivua, haapaa ja vähän mäntyä. Rannassa on kapea tervaleppää ja hieskoivua kasvava vyöhyke. Alueella on tavattu pikkusieppo, joka on uhanalaisluokituksessa todettu harvinaiseksi.

0-vaihtoehdossa liikenteen melu (45 dBA: päivämelu) tulee ulottumaan Tungträsketin metsän pohjoisosiin. Veckjärven sillan melunsuojauksen rakentaminen sen sijaan vähentää meluhaittoja alueella moottoritievaihtoehdoissa.

Abbotträsket

Abbotträsket on Itä-Uudenmaan harvoja lähes luonnontilaisia järviä. Järvi on pääosin suurantainen, ja sitä ympäröivät kallioiset mäntymetsät. Vuoden 1990 inventoinnin perusteella järvi luokiteltiin erityisen arvokkaaksi /14/. Alueen nykytilaa ei tarkistettu, koska se sijaitsee yli 300 metrin päässä tiestä. Hankkeesta ei koidu oleellisia haittoja Abbotträsketin alueelle.

Tammioträsket

Tammioträsket on pienehkö suurantainen järvi. Valtatie on rakennettu lähes kiinni Tammioträsketin rantaan. Tien ja rannan välissä on nykyisin vesakkoinen vyöhyke. Järven ranta on pääosin luntanevaa ja saranevaa. Metsän ja avoluhdan vaihtumisvyöhyke on pääosin ruohokorpea. Tietä ei Tammioträsketin kohdalla voi leventää pohjoiseen ilman, että järven etelärannan niittyvyöhyke jää kokonaan tien alle.

Moottoritie- ja 0-vaihtoehdoilla ei ole oleellisia eroja Tammioträsketin luonnontilaisuudelle. Molemmissa vaihtoehdoissa kasvava melu heikentää alueen luonnonarvoja.

7.3 Pohjavedet

Suunnittelujakson vaikutusalueella on kaksi merkittävää I-luokan pohjavesialuetta, jotka sijaitsevat Porvoonjoki laaksossa ja Ilolanjoki laaksossa. Pohjavesialueiden raja us ja vedenottamat on esitetty kuvissa 28, 29 ja 30.

Porvoon pohjavesialue

Alue sijaitsee Porvoon keskustan länsipuolella ja käsittää Porvoonjoen laakson ja sitä reunustavat saviko- ja kalliomo reenialueet. Jokilaaksoon on kerrostunut lähes pohjois eteläsuuntainen pitkätaisharju. Porvoonjoki leikkaa harjun useissa kohdissa, mutta ei katkaise harjun hyvin vetä johtavia maalajeja. Runsaan soranoton vuoksi pohjavesivarat ovat vähentyneet ja alueen luonnollinen antoisuus jää pieneksi. Alueen tutkittu antoisuus perustuu Porvoonjoesta rantaimetyttyn sekä tekopohjavesilaitoksen kautta imeytetty vesimäärään. Pohjavesialue täyttää yleisesti pohjaveden muodostumiselle asetetut ehdot, mutta Porvoonjoen raakaveden laatu asettaa rajoituksia tekopohjaveden muodostamiselle.

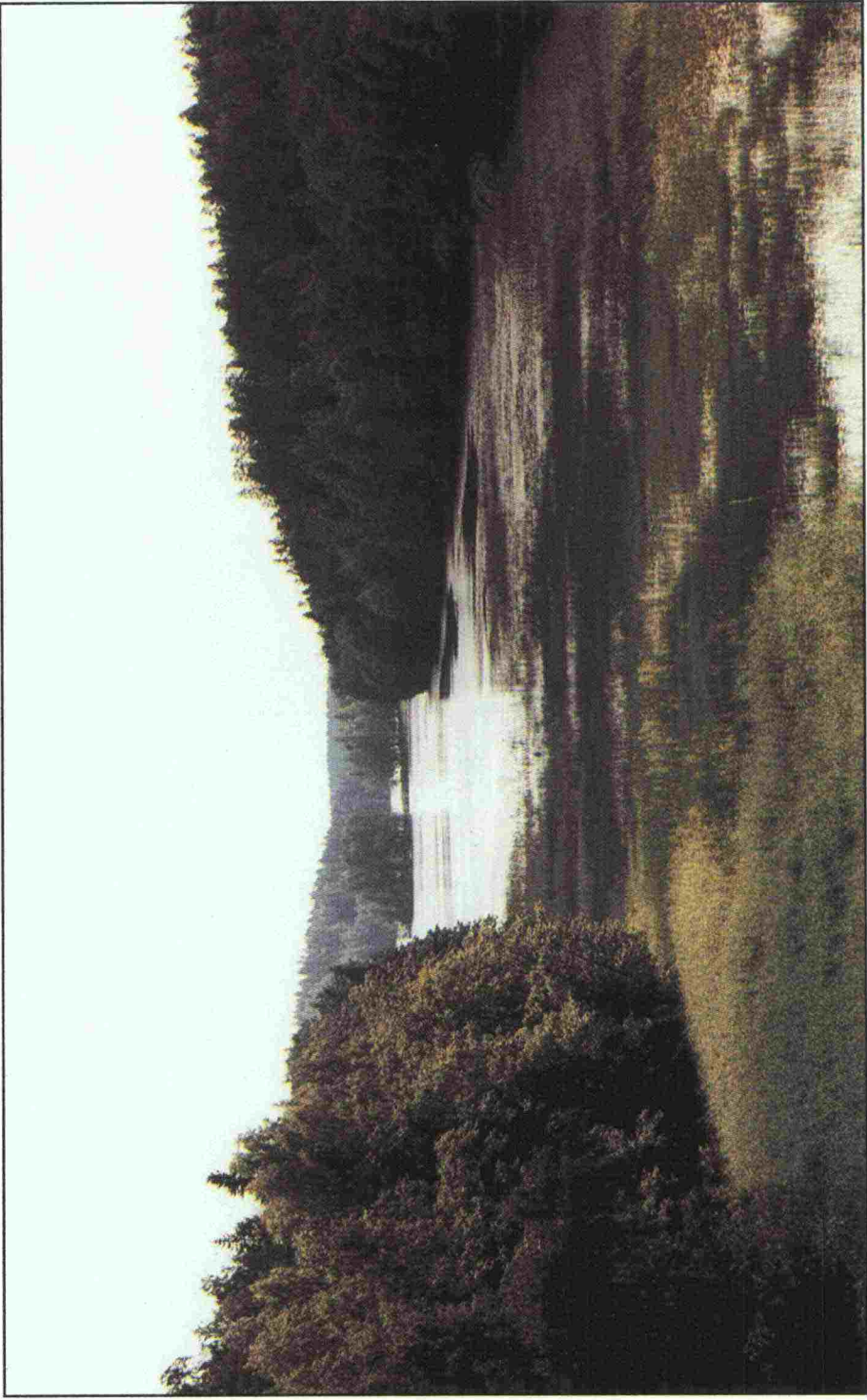
Pohjavesialue jakautuu moniin osa-alueisiin, joista valtatie 7 vaikutusalueella on Linnamäen vedenottamon pohjavesialue. Valtatie 7 kulkee noin 600 metrin matkalla pohjavesialueen poikki, mutta se ei ylitä varsinaisen muodostumis alueen rajaa. Linnamäen vedenottamo, jonka kapasiteetti on noin 8400 m³/vrk., jää yli kilometrin päähän tiestä. Veden todellinen käyttömäärä Linnamäen ottamolla on kuitenkin vain 195 m³/vrk, ja se toimii Porvoon varavedenottamona.

Bölen pohjavesialue

Alue muodostuu Ilolan kylästä noin 4 kilometriä kaakkoon ulottuvasta kapeasta, pääosin savenalaisesta pitkätaisharjusta. Harju on suurimmaksi osaksi kaivettu pois joko kalliopintaan tai pohjaveden pintaan saakka. Pohjavesi pääsee kuitenkin yhä virtamaan luoteesta kaakkoon kohtuullisen hyvin. Maa-aineksien vedenläpäisevyys on hyvä, mikä tarjoaa erinomaiset edellytykset tekopohjaveden muodostamiselle. Pohjavesi koostuu luonnollisesta pohjavedestä (n. 700 m³/vrk) sekä Ilolanjoesta imeytyvästä vedestä (n. 800 m³/vrk). Pohjaveden rauta- ja mangaanipitoisuudet heikentävät paikoin veden laatua.

Bölen vedenottamon kapasiteetti on 1180 m³/vrk. Porvoon kaupunki on saanut vesioikeudelta luvan ottaa alueelta luonnollista ja rantaimetyt vä pohjavettä yhteensä 3500 m³/vrk tai enintään 350000 m³ vuodessa. Alueella on tutkittu uusia ottamon paikkoja.

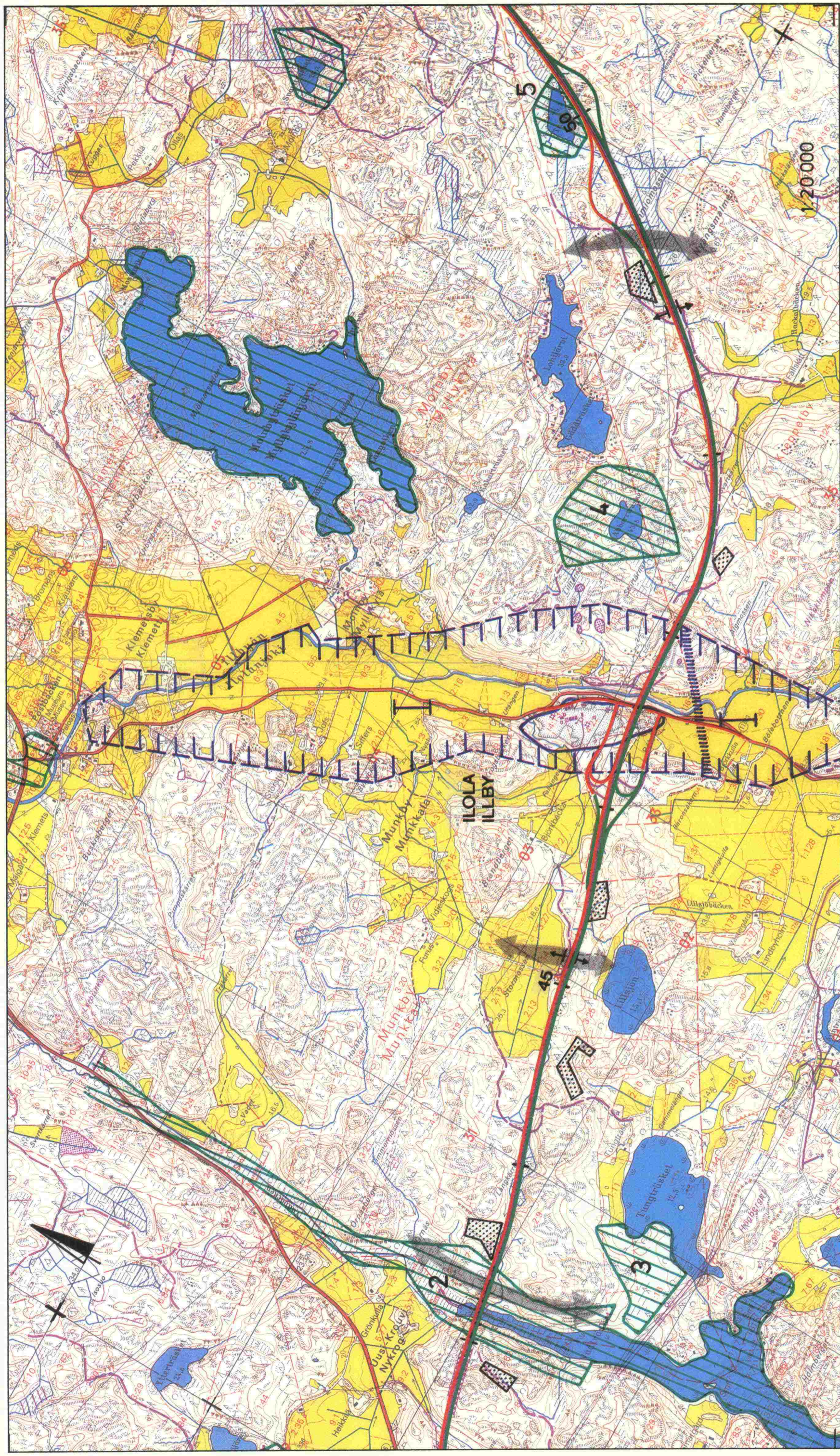
Valtatie 7 ylittää pohjavesialueen noin 500 metrin matkalla. Bölen eritasoliittymä ramppeineen sijoittuu osittain pohjaveden varsinaiselle muodostumisalueelle.



Kuva 28. Nykyinen valtatie 7 ylittää Veckjärven korkealla sillalla.



Kuva 29. Luonnon arvokohteet Porvoon alueella.



Kuva. 30. Luonnon arvokohteet Porvoon alueella Veckjärveltä itään.



Kuva 31. Luonnon arvokohteet Pernajan alueella.

7.4 Maankamara ja maa-aineksen käyttö

Tien rakentamisessa tullaan käyttämään massanvaihtoja, joiden vuoksi rakentamiseen kelpaamattomia maa-aineksia joudutaan läjittämään. Läjityspaikat pyritään löytämään mahdollisimman läheltä tiealuetta, jotta välttyttäisiin pitkiltä kuljetusmatkoilta.

Tiensuunnittelun yhteydessä esitettiin 24 mahdollista läjityspaikkaa, joista osa karsiittiin luonnonsuojelullisista tai maisemallisista syistä. Ennen karsintaa läjityspaikkojen arvo inventoitiin. Työn tavoitteena oli selvittää, soveltuvatko ehdotetut läjitysalueet luonto- tai maisematekijöidensä puolesta ylijäämämassojen sijoittamiseen. Arviointi tehtiin ilmakuvien ja maastotutkimuksen perusteella. Selvityksen perusteella ehdotetusta 24 läjitysalueesta 8 katsottiin luontonsa tai maisemansa puolesta läjitykseen soveltumattomiksi. Taulukossa on esitetty kaikki ehdotetut alueet, niiden arvio sekä perustelut karsimiselle.

| Ehdotettujen alueiden soveltuvuus läjitykseen | | | | | |
|---|--|-------|----------|---|--------|
| Nro | Alueen yleiskuvas | Arvio | Nro | Alueen yleiskuvas | Arvio |
| 1 | Kiviaineksen ottoalue | o | 11 | Pääosin koivuvesakkoa, ojittettu. Rinne OMT -tyypin nuorta, harvennettua sekametsää. | o |
| 2 | Entinen niitty, johon istutettu lehtikuusia, osittain vesottunut. Suojelualueen läheisyyden vuoksi ei sovellu läjitykseen. Maiseman arvokohteessa. | x | 12 | Tuore hakkuu. Rinteen alaosaan jätetty muutama tervaleppä, koivu ja kuusi. Rinteessä tihkupiintainen lähde. | x |
| 3 | Lehtipuuvesakkoa ja kuusen taimikkoo. OMT - MT - metsätyyppi. | o | 13 | Sp-hakkuu, MT -tyypin metsää. | o |
| 4 | Männyn taimikkoo ja Lehtipuuvesakkoa. Painanteessa ojittettu kosteikko. | o | 14 | Esihistoriallisia muinaismuistoja. Pohjavesialuetta. Maisemallisesti arka. | x |
| 5 | Lehtipuuvesakkoa, notkelman suo ojitettu ryhmä nuoria haapoja. | o | 15 | Tie- ja voimajohtoaluetta. Pohjavesialuetta. Maisemallisesti arka. | x |
| 6 | Painanteessa pieni, ojittamaton saraneva, jossa vähän koivuvesoja. Reunametsät männyntaimikkoo. Liittyy alueeseen 7. | x | 16 17 | Männyntaimikkoo ja koivuvesakkoa. Ampumarata-alueita. | o o |
| 7 | Suon pohjoisosa on saranevaa ja mesotrofista sarakorpea, eteläosa ruohokorpea. Ruohokorven puusto on nuorta - alue on aikaisemmin hakattu. Muutoin suo on luonnontilainen. | x | 18 19 | Taimikkoo ja vesakkoa. Tien ajoura. | o o |
| 8 | Painanteessa ojittamaton suo, jonka kasvillisuus pääasiassa ruohokorpea, puusto koivuvesaa ja kuusitaimikkoo. Rinteen metsät MT, OMT ja OmaT -tyypin nuorta sekametsää. | x | 20 21 | Entinen läjitysalue. Ojittettu suo. | o o |
| 9 | Tien ja alueen välillä nuorta, tiheää sekametsää, kasvillisuus ruoho- ja metsäkorkeorpea. Painanne ojittettua ruohokorpea, reunolla mäntytaimikkoo. | o | 22 | Entinen niitty, osittain umpeen kasvanut. Arvokkaan kulttuurimaiseman osa, ei sovellu läjitykseen. | x |
| 10 | Koivun vessa ja kuusen taimia, MT -tyypin metsää. Kaakkoispuolella luonnontilainen suo. Suon ja läjityksen väliin tulisi jättää suojavyöhyke. | o | 23 | Maankaatopaikka, SP-hakkuualue, vesakkoa ja taimikkoo, MT ja OMT -tyypin metsiä. | o |
| | | | 24 | Metsittynyt entinen pelto ja suo. Tien ja läjityksen väliille tulisi jättää suoja-alue. | o |

7.5 Riistaeläinten kulkureitit

Porvoon ja Koskenkylän välillä valtatie 7 poikki kulkee useita tärkeitä hirvien vaellusreittejä. Ne ovat osa saariston ja rannikon kesälaitumilta pohjoiseen ulottuvaa joka keväästä ja syksyistä vaellusta uusille ruokailupaikoille. Ritan ja Vanhakylän eritasoliittymien välisellä alueella on laajoja, lähes erämaisia metsiä, joita riistaeläimet käyttävät kulkureitteinään.

Riistaeläimille aiheutuvat estevaikutukset

Onnettomuuksien vähentämiseksi valtatie molemmiin puolin rakennetaan lähes koko matkalle riista-aidat, joiden avulla estetään hirvieläinten pääsy ajoradalle. Aitojen rakentaminen aiheuttaa hirvieläimille estehaittoja, kun niiden perinteiset vaellusreitit katkaistaan.

Hirvet pyrkivät joka tapauksessa joko kiertämään tai ylittämään riista-aidat, mikä saattaa aiheuttaa aidoille vaurioita ja eläimille itselleen loukkaantumisia.

Estevaikutusten vähentämistoimenpiteet

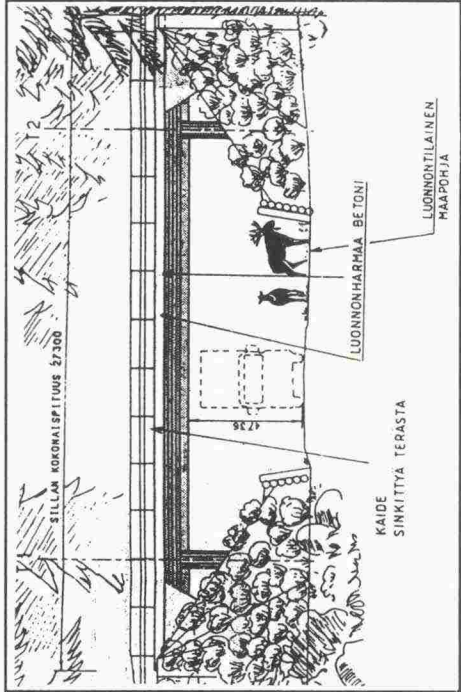
Riista-aitojen aiheuttamaa estevaikutusta voidaan vähentää sijoittamalla hirvieläimille soveltuvia alikulupaikkoja noin 1,5 - 2 kilometrin välein.

Nykyisellä moottoriliikennetiellä on kaksi pitkää - Veckjärven silta ja Bölen silta, jotka toimivat hyvin hirvien alikulkusiltoina. Niillä on hirviä ajatellen riittävän pitkät ja avoimet silta-aukot. Muut alikulkusillat ovat kehäsiltoja, jotka eivät sovellu hirvieläinten käyttöön.

Veckjärven ja Bölen siltojen välisellä alueella tarvittaisiin yksi alikulupaikka ja Bölen ja Vanhakylän välisellä alueella 2 - 3 alikulupaikkaa, jotta niitä olisi riittävä määrä estevaikutusten vähentämiseksi. Alikulupaikkojen rakentaminen merkitsisi nykyisten alikulkusiltojen purkamista ja uudelleen rakentamista seuraavissa kohteissa:

- Lillsjön alikulkukäytävä,
- Tamminon alikulkukäytävä,
- Marängenin alikulkukäytävä ja mahdollisesti
- Bockkärretin alikulkukäytävä.

Hirvet huomioonottavat alikulut tulee rakentaa avariksi alikulkusilloiksi, joiden korkeus on vähintään 4 metriä ja leveys 10 metriä.



Kuva 32. Hirvien alikulupaikan tulee olla riittävän avara.

Taulukon merkinnät:

- o = Alueella ei ole erityisiä maiseman- tai luonnonarvoja, soveltuu läjitykseen.
- x = Alueella on erityisiä maiseman- ja luonnonarvoja, ei sovellu läjitykseen.

7.6 Vaikutukset luonnonoloihin ja vaihtoehtojen vertailu

Luonnonoloihin kohdistuvat vaikutukset ovat merkittävimmät Pernajanlahden luonnonsuojelualueella. Muissa luonnon arvokohteissa muutokset jäävät vähäisiksi. Seuraavassa on esitetty hankkeen vaikutukset Pernajanlahden suojelualueeseen ja sen arvoihin. Tämän jälkeen on kuvattu vaikutukset pohjavesiin, maankaatamaan ja riistaeläinten kulkureitteihin. Vaikutustarkastelujen yhteydessä on esitetty lisäksi haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.

Vaihtoehtojen vaikutukset Pernajanlahdella

Eteläinen vaihtoehto

Uuden ajoradan rakentaminen nykyisen ajoradan eteläpuolelle aiheuttaa huomattavia muutoksia Gambyvikenin linnustollisesti aroilla niitty- ja pensaikkoalueilla. Merkittävimmät haitat ovat seuraavat:

- Tiealue leviää lähemmäksi lintujen pesimäpaikkoja
- Tie kaventaa alueen laajinta ja arvokkainta rantaniittä.
- Tien rantaniittyä kuivattava vaikutus ulottuu entistä kauemmaksi nykyisestä tiealueesta
- Tien eteläpuolelle kasvanut pensaikkovyöhyke jää uuden ajoradan alle. Pensaikko tarjoaa nykyisin näkösuojaa tielle päin, mutta melun leviämiseen se ei vaikuta.
- Pohjoispään rantametsiköt kapenevat ja osa niistä jää kokonaan uuden ajoradan alle. Tie näkyy maisemassa entistä paremmin ja liikenteen melu leviää jonkin verran laajemmalle alueelle.
- Kalliota leikkautuu Koskenkylänjoen itäpuolella Mossa-bergetin pohjoisrinteessä
- Luonnonsuojelualuetta jää tien alle.

Pohjoinen vaihtoehto

Uuden ajoradan rakentaminen nykyisen tien pohjoispuolelle heikentää alueen luonnontilaa seuraavasti:

- Gammelbybäckenin itäpuolella sijaitseva kallioalue jää osittain uuden ajoradan alle. Kalliota pitää leikata, ja muodostuvasta uudesta heijastuspinnasta liikenteen melu leviää lahden suuntaan.
- Kalliota pitää leikata myös Kuckubergetin eteläpäässä. Paikalle syntyy nykyistä korkeampi leikkaus, joka heijastaa liikenteen melua lahden suuntaan.
- Luonnonsuojelualuetta jää tien alle.

Yhdistelmävaihtoehdot

Arviointivyon aikana tarkasteltavaksi otettiin myös vaihtoehdot, jotka sijoittu Vanhakylän eritasoliittymästä paalulle 57200 nykyisen tien pohjoispuolelle. Paalulta 58000 eli Forsön alikulukäytävän kohdalla alkaen itään uusi ajorata sijoittu nykyisen tien eteläpuolelle. Vaihtoehdon keskeiset haitat ovat seuraavat:

- Gammelbybackenin itäpuolella sijaitseva kallioalue jää osittain uuden ajoradan alle. Kalliota pitää leikata, ja muodostuvasta uudesta heijastuspinnasta liikenteen melu leviää lahden suuntaan.
- Kalliota pitää leikata myös Kuuckubergetin eteläpäässä. Paikalle syntyy nykyistä korkeampi leikkaus, joka heijastaa liikenteen melua lahden suuntaan.
- Kalliota leikkautuu Koskenkylänjoen itäpuolella Mossa-bergetin pohjoisrinteessä
- Luonnonsuojeluetta jää tien alle.

0-vaihtoehdon (eli tien säilymisen nykyisellään) keskeisenä haittana on liikenteen ja liikennemelun lisääntyminen, mikä heikentää linnuston säilymisen edellytyksiä nykylasolla. Lisäksi liikenteen ajoittainen ruuhkautuminen kasvattaa pakokaasupäästöjä, mikä saattaa heikentää edelleen Pernajanlahden luontoarvoja.

Vaihtoehtojen vertailu Pernajanlahdella

Luonnonsuojelun säilymisen kannalta pohjoinen vaihtoehdot on selvästi parempi: tien alle jää kasvillisuudeltaan melko tavanomaisista metsämaastoa, kesantopeltoa, viljelymaata sekä kaksi kalliorinnettä, joista toisista osa on jo louhittu. Uuden ajoradan rakentaminen luonnonsuojelun alueen kohdalla tien pohjoispuolelle tapahtuu metsä- ja peltoalueilla, joilla ei ole lahden niittymelueisiin ja rantapuustoon verrattavia luonnonsuojelun alueita.

Yhdistelmävaihtoehdot säilyttää Gammelbyvikenin arvokkaimmat rantaniityt ja pensaikot entisellään, ja samalla välttää rakentamista tietä lähelle asutusta Koskenkylässä. Uuden ajoradan rakentaminen Koskenkylän kohdalla nykyisen tien eteläpuolelle ei aiheuta luonnonsuojelulle merkittäviä muutoksia, vaikka suojeluetta jääkin tien alle.

Eteläinen vaihtoehdot merkitsee huomattavaa muutosta Gammelbyvikenin kosteikkoalueelle, sillä nykyisen tien ja rantaniityjen välissä sijaitsevat metsä- ja pensaikkoalueet kaventuvat ja osa niistä häviää kokonaan. Kapeat, tien ja kosteikon väliin jäävät metsäsaarekkeet

ja pensaikot toimivat nykyisin suojavaikkeenä lahden suuntaan. Niissä pesii lisäksi useita pareja satokielä ja muita vähälukuisia lintulajeja. Eteläinen vaihtoehdot kaventaa rantaniityjen pesimälinnuston elinmahdollisuuksia entisestään ja kuivattaa Gammelbyvikenin arvokkainta niittymeluetta.

Haittojen vähentäminen

Liikennemäärien kasvun takia melu lisääntyy Pernajanlahdella nykyisestään. Meluhaittojen torjumiseksi tuliaan tiesuunnitelmassa esittämään melun torjuntatoimenpiteitä. YVA-menettelyn yhteydessä tutkitut lieventämistoimenpiteet olivat ajonopeuksien alentaminen ja erilaiset meluesteet.

Tehokas keino melun vähentämiseksi on ajonopeuksien alentaminen, sillä melun voimakkuus kasvaa suoraan suhteessa ajonopeuteen /18/. Gammelbyvikenin kohdalla tutkitiin ajonopeuksien alentamista lintujen pesimäkaudeksi (15.4.–31.7.). Nopeuden alentaminen 80:een km/h vähentää tehokkaasti myös liikenteessä kuolevien lintujen määrää /19/.

Meluesteillä voidaan vaimentaa liikenteen melua. Meluesteitä on suunniteltu koko Pernajanlahden alueelle, jolloin melutaso lahdella saadaan alene-maan. Jos melueste rakennetaan aivan ajoradan tuntumaan, riittää esteen korkeudeksi 2–2,5 metriä, mikä riittää tehokkaaseen melun vaimennukseen /18/. Liikenteen turvallisuusnäkökohtien ja auraukslumenpoiston takia ei näin korkeaa meluseinää kuitenkaan voi rakentaa aivan ajoradan viereen. Melukaiteen maksimikorkeus on 1,4 metriä, jos se halutaan rakentaa aivan ajoradan viereen. Tehokkaammat meluvallit tai meluseinät, joiden korkeus on 3 metriä tien tasosta, tulee rakentaa 4–5 metrin päähän ajoradasta. Sekä meluseinä että meluvallit vaativat pohjaolosuhteista johtuen Pernajanlahdella paalutuksen.

Gammelbyvikenin avoimien niittyjen kohdalla myös ajoratojen väliin sijoitettava melueste vähentää suojelun alueen melutasoa. Pelkästään eteläpuolelle sijoitetavan esteen vaikutus jää sitä pienemmäksi mitä leveämpi ajoratojen välikaista on. Kuvassa 33 on esitetty erilaisten meluesteiden vaikutus melun vähentämisessä eteläisessä vaihtoehdossa. Pohjoisessa vaihtoehdossa melun leviäminen jää kussakin suojautuspissä noin 30 metriä pohjoisemmaksi kuin kuvassa. Yhdistelmävaihtoehdossa melu jää lännessä noin 30 metriä pohjoisemmaksi lahden länsiosassa, mutta noudattaa idässä kuvan melutasoja.

Tärkeimmät luontokohteet valtatie 7 varrella välillä Harabacka–Koskenkylä (U=uhanalainen, EU=EU:n lajidirektiivin laji, ? = tunnetaan puutteellisesti)

| Kohde | Uhanalaiset (U) tai EU-lajidirektiivien lajit | Uhanalaiset tai harvinaiset luontotyypit | Arvo | Suojeluvaraus | Vaikutus luonnonsuojeluun |
|-------------------------------|--|--|------------------------------------|--|--|
| 1. Bergstian punonvarsiliehto | – | – | Paikallisesti arvokas | Ei varaus kaavoissa | Ei vaikutusta |
| 2. Veckjärven pohjoiskärki | ? | Tervaleppäliehto, kosteikkoalue | Linnustollisesti arvokas | Seutukaavan ja osayleiskaavan suojeluvaraus | Ei merkittävää lisävaikutusta |
| 3. Tungträsketin metsä | Pikkusieppo (U) | Vanha metsä | Valtakunnallisesti arvokas | Vanhon metsien suojeluohjelman kohde, seutukaavan suojeluvaraus | Ei vaikutusta (tieli 500 m) |
| 4. Abborträsket | ? | Lähes luonnontilainen järvi | Maakunnallisesti arvokas | Ei varaus kaavoissa | Ei vaikutusta (tieli n. 500 m) |
| 5. Tammiotäsket | – | – | Paikallisesti arvokas (oma arvio) | Seutukaavan ja osayleiskaavan suojeluvaraus | Ei vaikutusta. |
| 6. Pernajanlahti | U: metsä, pikkutikka, ruiskäkkä (U, EU), EU: ruskosuonaukka, kiro, pyy, kirjokerttu, pikkulepinkäinen, pelto-sirku | Tervaleppäkorpi, kosteikkoalue | Kansainvälisesti arvokas lintuvesi | Luonnonsuojelulain nojalla rauhoitettu, ehdolla Natura 2000 -kohteeksi | Eteläinen vaihtoehdot erittäin haitallinen, pohjoinen ja yhdistelmävaihtoehdot vähemmän haitallisia. |

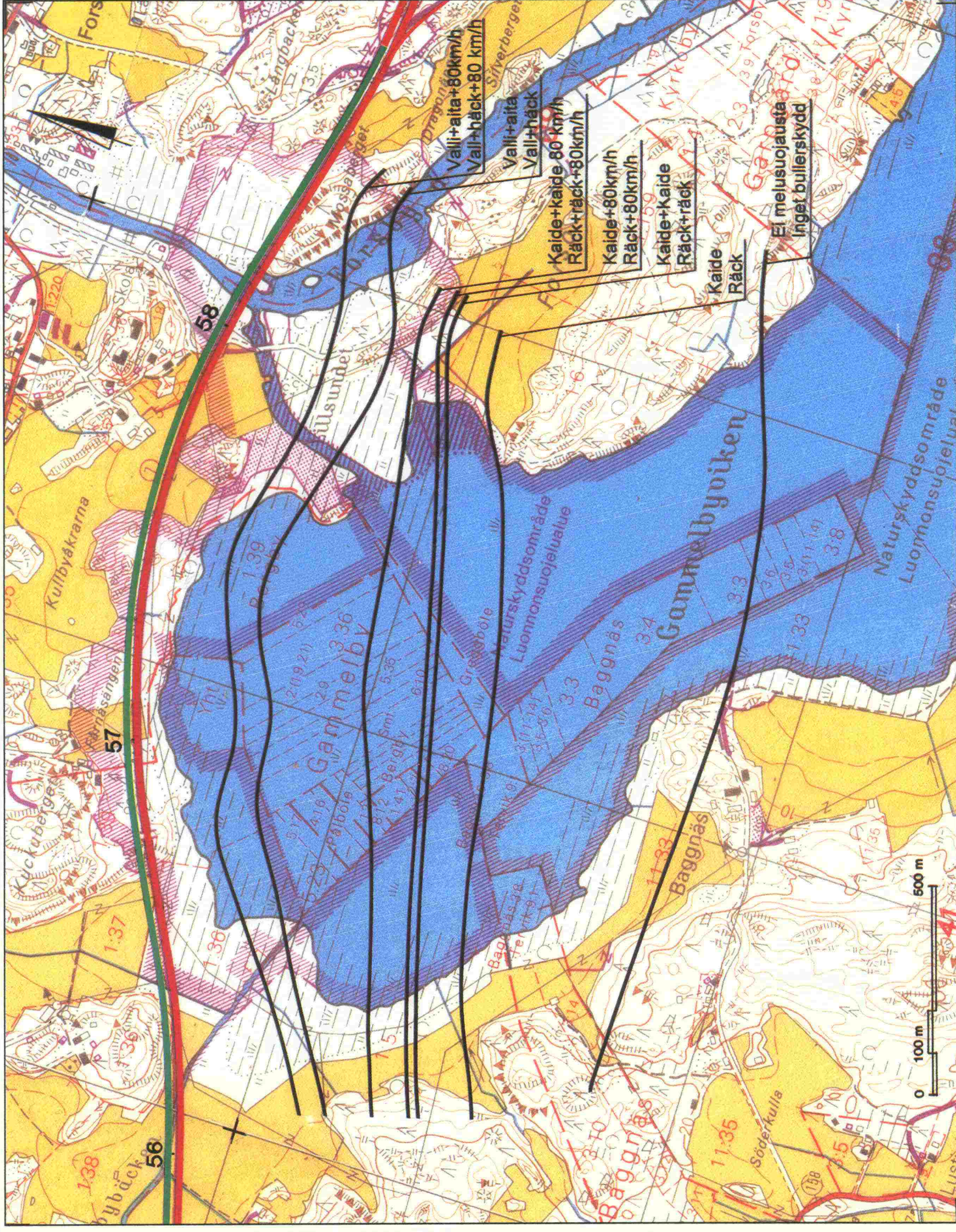
Melunsuojauksen ja ajonopeuksien vaikutus linnustoon

Moottorin eteläreunaan suunniteltu yhtenäinen, 110 cm:n korkuinen melukaide vähentäisi liikennemelua 5 dBA. Luonnonsuojelun alueella päiväohjearvoksi annettu 45 dBA:n meluraja siirtyy nykyisestä noin 300 m lähemmäksi tietä. Gammelbyvikenin perukan ruovikko- ja niittymelueilla melutaso kuitenkin edelleen ylittäisi ohjearvon. Kahlaajille haitalliseksi todetun meluraja siirtyy noin puolet lähemmäksi tietä nykyisestä rajasta, jos nopeusrajoitus Gammelbyvikenin kohdalla pysyy entisenä. Tällöin kahlaajien elinmahdollisuuksien tulisi parantua ainakin niittymelueen eteläosissa ja kahlaajakannat voisivat elpyä. Ulkomaisten tutkimusten perusteella myös niittymelueiden muu linnusto todennäköisesti hyötyisi melun vähenemisestä. Vielä vähintään 200–300 metrin etäisyydellä tiestä melu kuitenkin ylittää kahlaajien "sietorajan". Melukaide ei todennäköisesti paranna linnuston viihtymistä aivan tien läheisillä alueilla.

Melun väheneminen puoleen saattaisi auttaa myös lahdella hävinneiden kaulushaikaran ja ruskosuonaukan palautumista alueelle. Toisaalta ennusteiden mukainen liikennemäärien kasvu lisää melua vähitellen niin, että 20 vuoden kuluttua saavuttaisiin jälleen nykyinen melutaso. Melukaiteesta linnustolle aiheutuva hyöty jää tilapäiseksi, ellei melua rajoiteta myös muilla toimilla tai jatkamalla meluesteillä.

Meluesteiden rakentamiseen voidaan yhdistää ajonopeuksien alentaminen lintujen pesimäkaudeksi. Hollantilaisittomusten mukaan ajonopeuden alentaminen 120:sta km/h 100:aan km/h lyhentää linnuston häiriötäisyyttä (etäisyyttä jossa linnuston tiheys on alaisempi kuin kaukana tiestä) 15 % ja nopeuden alentaminen 120:sta km/h 80:aan km/h lyhentää sitä peräti 40 % /22/.

Meluntorjuntatoimenpiteistä tehokkain on siis meluvallin ja aidan yhdistelmä, jota täydennetään nopeusrajoituksella. Nykyinen 45 desibelin päivämelu ulottuu suurin piirtein yhtä kauas tiestä kuin vuoden 2020 ennustettu melu yhden melukaiteen suojauksella. Tämä merkitsee sitä, että pelkästään yhdellä melukaiteella voidaan melutason kasvu leikata, eikä tilanne huonone nykyisestä.



Kuva 33. Meluntorjuntavaihtoehdot ja vuoden 2020 liikennemääräen 45 dBA:n päiväajan melutasot Pernajanlahdella eteläisen vaihtoehdon mukaan.

Vaikutukset pohjavesiin

Valtatie 7 leikkaa molempia pohjavesialueita ja uuden ajoradan rakentaminen sekä liikenne aiheuttavat pohjavesille pilaantumisriskejä.

Pilaantumisriskit syntyvät esimerkiksi siitä, että vaarallisia aineita kuljettavat ajoneuvot joutuvat onnettomuuteen ja niiden lasti purkautuu joko maaperään tai vesistöön. Tuolloin vaaralliset aineet voivat pilata molempien pohjavesialueiden veden laadun. Molemmilla pohjavesialueilla pohjaveden muodostuminen tapahtuu sekä luonnollisesta pohjavedestä että rantaimeytymällä jokivedestä. Pohjaveden laadulle aiheutuvat pilaantumisriskit voivat siksi kohdistua sekä itse pohjavesialueeseen että jokeen.

Haittojen lieventäminen

Pohjaveden pilaantumisriskejä lievennetään rakentamalla pohjaveden suojaukset tien molemmin puolin sivuojien kohdalle. Suojaukset rakennetaan myös nykyisen ajoradan sivuoihin. Suojaukset voidaan tehdä siten, että sivuojien pohjalle rakennetaan joko betoniitisojaus tai siten, että suojakankaan tai -kalvon päälle asennetaan tiiviin maan kerros. Suojauksen tarkoituksena on estää haitallisten aineiden imeytyminen maahan tai kulkeutuminen vesistöihin.

Vesistöiltojen kohdalla vesistöt suojataan pilaantumiselta ohjaamalla mahdollisuuksien mukaan pintavedet sillalta syöksytörvien avulla tien sivuoihin, missä suojarakenteet estävät haitallisten aineiden imeytymisen.

Vaihtoehtojen vertailu

Pohjavesialueiden kohdalla tutkittiin moottoritievaihtoehdon ja 0-vaihtoehdon vaikutuksia. Haittojen lieventämistoimenpiteet rakennetaan vain moottoritien rakentamisen yhteydessä. Suojausta rakennetaan Porvoon pohjavesialueella noin 600 metrin matkalle ja Bölen pohjavesialueen kohdalla noin 500 metrin matkalle. Moottoritievaihtohto aiheuttaa vähemmän pilaantumisriskejä kuin nykyinen moottoriliikennetie, koska onnettomuusriskit ovat moottoriliikennetiellä selvästi suuremmat. Moottoritiellä ohituksista aiheutuvat onnettomuusriskit jäävät vähäisemmiksi.

8. MAISEMA JA KULTTUURI- PERINTÖ

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maisema-analyysejä varten suunnittelualue on inventoitu maastokäyntien, ilmakuvien, karttamateriaalin ja kirjallisuuden avulla. Analyysissä on tarkasteltu maisemakennettä, maisemakuvaa, tien sijoittumista sekä sen suhdetta maisemaan ja maiseman arvoalueisiin. Tarkastelussa on keskitytty tiealueen vaikutuspiirissä sijaitsevien, kulttuurihistoriallisia arvoja omaavien alueiden tarkasteluun. Saatuja tietoja on tarkennettu työskentelemällä yhteistyössä museoviranomaisten kanssa.

Analyyisin jälkeen arvioitiin suunnitelmavaihtoehtojen vaikutuksia maisemakuvassa. Tarkempi tarkastelu kohdistettiin kulttuurihistoriallisia ja/tai luonnonarvoja omaaviin alueisiin.

8.1 Kulttuurimaisema

Maisemarakenne ja maisemakuva

Suunnittelualue kuuluu kokonaisuudessaan ympäristöministeriön maisemamaakuntajaossa eteläisen rantamaan Suomenlahden rannikkoseutuun. Maisema on alavaa, mutta pienipiirteisyydessään hyvinkin vaihtelevaa. Tyypillisiä piirteitä ovat kaakkois-luodesuuntaiset viljellyt jokilaaksot, joita rikkovat metsäiset saarekkeet /26/. Jokilaaksot käsittävät suurimman osan alueen viljelymaasta /31/ Järvet ovat kooltaan pieniä, ja ne sijaitsevat pääasiassa metsäalueilla. Metsät ovat havupuuvaltaisia, ja kallioiden alueiden osuus niissä on melko suuri /26/

Porvoonlahti, Pikkupernajalahti ja Pernajalahti tunkeutuvat syvälle sisämaahan kaakosta luoteeseen, kuten jokilaaksotkin. Samaa suuntausta noudattavat myös alueen harjumuodostumat, joista tärkeimmät sijaitsevat Porvoonjokilaaksossa ja Iloanjokilaaksossa.

Jokilaaksojen välisillä karuilla selänteillä kalliopaljastumat, kivikot ja louhikot ovat yleisiä. Moreenirinteitä peittävät kuusivaltaiset metsät, rinteiden alaosissa kasvaa lehtomaisia sekametsiä ja lehtoja. /31/

Suunnittelualueen asutus on 1200-luvun lopulta alkaen keskittynyt jokilaaksoihin. Nykyisin asutus sijoittuu perinteisesti pääasiassa maiseman reuna-alueille, etelärinteille. /31/ Porvoon on maamme toiseksi vanhin kaupunki ja alueen tärkein keskus. Tiehankkeen lähelle sijoittuu asutusta Porvoon kohdalla sekä Pernajan Vanhakylässä ja Koskenkylässä.

Koska valtatie 7 on rakennettu lähes kohtisuoraan maiseman suuntautuneisuutta vasten, on tiemaiseman keskeiseksi tekijäksi muodostunut paikoin varsin korkeat kallioleikkaukset. Metsäjäksojen välissä, etenkin jokilaaksojen kohdalla tieltä avautuu pitkiä näkymiä viljeltyihin laaksoihin. /33/ Komeimmat tienäkymät ovat arvokkaiden kulttuurimaisema-alueiden kohdalla.

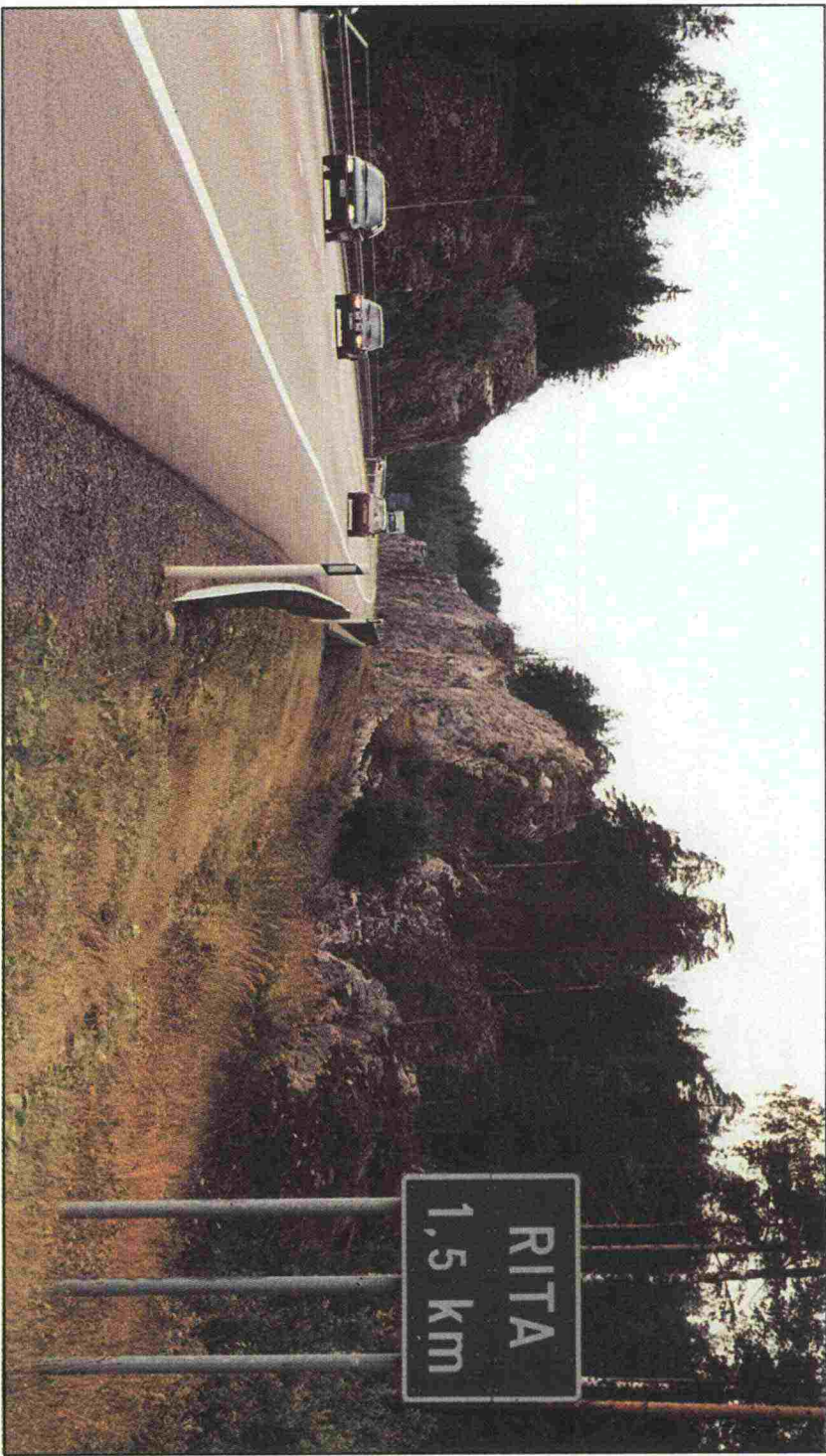
Maiseman arvokohteet

Tutkittavalla alueella sijaitsevat valtakunnallisesti arvokkaat Porvoon jokilaakson maisemakokonaisuus, Pernajalahden ympäristö ja Koskenkylänjokilaakson maisemakokonaisuus sekä maakunnallisesti arvokas Iloanjoen kulttuurimaisema. /27/

Porvoonjokilaakson kulttuurimaisema käsittää vanhan viljelymaisema-alueen, joka levittäytyy Porvoonjoen molemmiin puoliin sijaitseville savikoille. Alue on luokiteltu valtakunnallisesti arvokkaaksi, ja siellä on myös useita valtakunnallisesti merkittäviä muinaismuistoalueita. /31/ Maisemakokonaisuuden etelätkärkeen sijoittuu muinainen satamapaikka, Maren sekä Iso ja Pikku Linnanmäet. /28/ Jokilaakson kyläkeskukset, kuten Saksala, Suomenkylä, Strömsberg ja Kerkko edustavat perinteistä rakentamista-paa, ja niiden vanhat kylämiljööt ovat rakennushistorialtaan arvokkaita /31/. Näistä kylistä vain Suomenkylä sijaitsee hankkeen tuntumassa. Itse Porvoonjoki ei näy maisemassa kovin voimakkaasti, mutta sen olemassaolo on maisemakuvan muovautumisen kannalta olennaista. /27/

Tärkeänä osana kulttuurimaisemaa ovat vanhat kylätiet, joita noudattavat jokilaakson suuntaa. /31/ Mäntsäläntie kulkee pitkän matkaa aivan Porvoonjoen rinnalla.

Iloanjokilaakson kulttuurimaisema on myös savikolle syntynyttä viljelyaluetta. Se on luokiteltu maakunnallisesti arvokkaaksi kokonaisuudeksi. Maisema-alueen keskeiselle määlelle sijoittuu Postimäen perinteenen kylä. Alue on valtakunnallisesti merkittävää muinaismuistoaluetta. Rakentamien sijoittuu pääasiassa reunavyöhykkeille, eteläisillä rinteillä. /31/ Valtatie 7 yltää Iloanjokilaakson korkealla silalla.

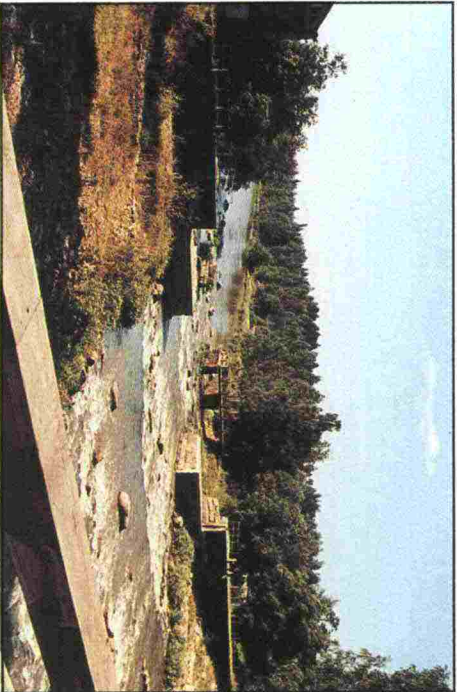


Kuva 34. Voimakkaiden maastonmuotojen vuoksi tiemaisemaa leimaavat useat kallioleikkaukset.

Pernajalahden ympäristö ja Koskenkylän jokilaakso muodostavat yhdessä laajan valtakunnallisesti arvokkaan maisema-alueen. /27/ Maisema-alue koostuu Pernajalahden ja siihen laskevan Koskenkylänjoen ympärille.

Koskenkylänjokilaakson maisema on varsin vaihteleva. Metsäisten saarekkeiden elävöittämien viljelyaukeiden lisäksi maisemaa leimaavat perinteiset kylämiljööt, vanhat teollisuusympäristöt, kartanoympäristöt ja vanhat mutkittelevat tiet. /27/ Pernajalahden pohjukassa sijaitsee Koskenky-länkoski, joka ympäristöön on syntynyt ruukki-alue. Ruukin koski näkyy valtatielle 7 varsin hyvin etenkin talvisaikaan. Hyvinhoidetut pihat antavat myös alueelle oman leimansa.

Pernajalahden maisemassa tyypillisiä piirteitä ovat matalat, ruovikkoiset rannat. Itärannikolla maisema on pienipiirteis-tä. Metsäisillä saarekkeilla avokallioiden osuus on suuri. Länsirannan maisema on suuripiirteisempää ja Vanhakylän viljelyaukea on melko laaja. Länsirannan maisemaa leimaavat lisäksi kolmen kartanon, Tervikin, Tjusterbyn ja Sjögar-din ympäristöt, missä pitkät puukujanteet ja suuret puisto-alueet tuovat vaihtelua maisemakuvaan. /27/



Kuva 35. Koskenkylän arvokasta ruukkimiljöötä.

8.2 Kulttuuriperintö

Rakennettu ympäristö

Tarkasteltavan alueen maataloudella on pitkät perinteet, ja sen kulttuurimaisema on vanhaa. Maisemakuvaan liittyy runsaasti vanhaa, arvokasta rakennuskantaa /31/. Rakennushistoriallisesti arvokkaiden kohteiden olennaisena osana on myös niiden lähiympäristö /32/. Maataloudella on edelleen tärkeä sija alueen elinkeinona.

Kulttuuriympäristöön kuuluu useita kartanoita sekä Porvoon vanha linnoitus. Ne tuovat maisemaan oman leimansa, mikä näkyy kasvillisuuden ja rakennuskannan ilmeessä. /26/

Tarkasteltavalla alueella on runsaasti vanhoja kyläkeskuksia, joiden perinteinen rakennustapa antaa leimansa viljelymaisemaan. Kaikkiin suunnittelualueen kulttuurimaisemakokonaisuuksiin liittyy myös historiallisesti arvokasta rakennuskantaa joko yksittäisinä rakennuksina, rakennusryhminä, kokonaisina kyläkeskuksina tai kaupunginosina. Porvoonjokilaaksoon sijoittuu Eteläisen viljelysedun vanhin asutus /27/.

Kylät ovat olleet pääasiasiasa eteläisen viljelysedun itäosalle tyypillisesti ryhmäkyliä, Koskenkylän suunnassa myös nauhakylä. /27/ Kyläkeskuksista mainittakoon esim. Postimäen kumparekylä, Saksalan savikol-le rakennettu kylä /31/ ja Koskenkylässä sijaitseva vuonna 1682 perustetun rautaruukin ympärille syntynyt historiallinen teollisuusalue työväen asuntoineen sekä samaan kokonaisuuteen kuuluva Forsbyn kartano. /27-28/ Aivan valtatie 7 tuntumassa on rakennushistoriallisesti merkittävä Kiialan kartanon vanha torppa.

Ainoa tarkasteltavalle alueelle sijoittuva kaupunki, Porvoo, on yksi parhaiten säilyneistä keskiaikaisista kaupungeista maassamme. Keskiaikaisen tuomiokirkon ympärille levittäytyneen Vanhan Porvoon rakennukset ovat pääasiasa peräisin 1700- ja 1800-luvuilta. Porvoon keskustan empireosa on yksi aikakautensa parhaiten säilyneistä kokonaisuuksista /28/. Jokilaakson eteläosan uusi rakennuskanta on pääasiasa vanhan rakentamisperinteen mukaista. /27/

Maaseudun laajimpia yhtenäisiä asutushistoriallisia kohteita ovat Porvoonjoen ja Pernajanlahden kulttuurimaisemakokonaisuudet. /32/

Esihistorialliset arvot

Tarkasteltavalta alueelta löytyneistä muinaisjäännostä yleisimpiä ovat kivikautiset asuinpaikat ja pronssikautiset hautaröykkiöt. /34/

Porvoon seudulla Porvoon- ja Ilolanjokilaakso on luokiteltu valtakunnallisesti merkittäviksi suojelualuekokonaisuuksiksi, joissa esiintyy poikkeuksellisen runsaasti muinaismuistoja. Ne sisältävät pääasiasa kivikautisia asuinpaikkoja, pronssikautisia hautaröykkiöitä, ryssänuuneja, linnavuoria sekä jätelintarhoja. /29, 31/

Valtakunnalliseksi muistomerkiksi luokiteltuja muinaisjäännostä on löydetty lisäksi Pernajanlahden ympäristöstä. Ne ovat pääasiasa pronssikautisia hautaröykkiöitä ja ryssänuuneja. /27, 29/

Bölen eritasoliittymän kupeessa, valtatie 7 eteläpuolella on esihistoriallisia löydöksiä, joita museovirasto edellyttää tutkittavaksi ennen tienparannustöihin ryhtymistä.

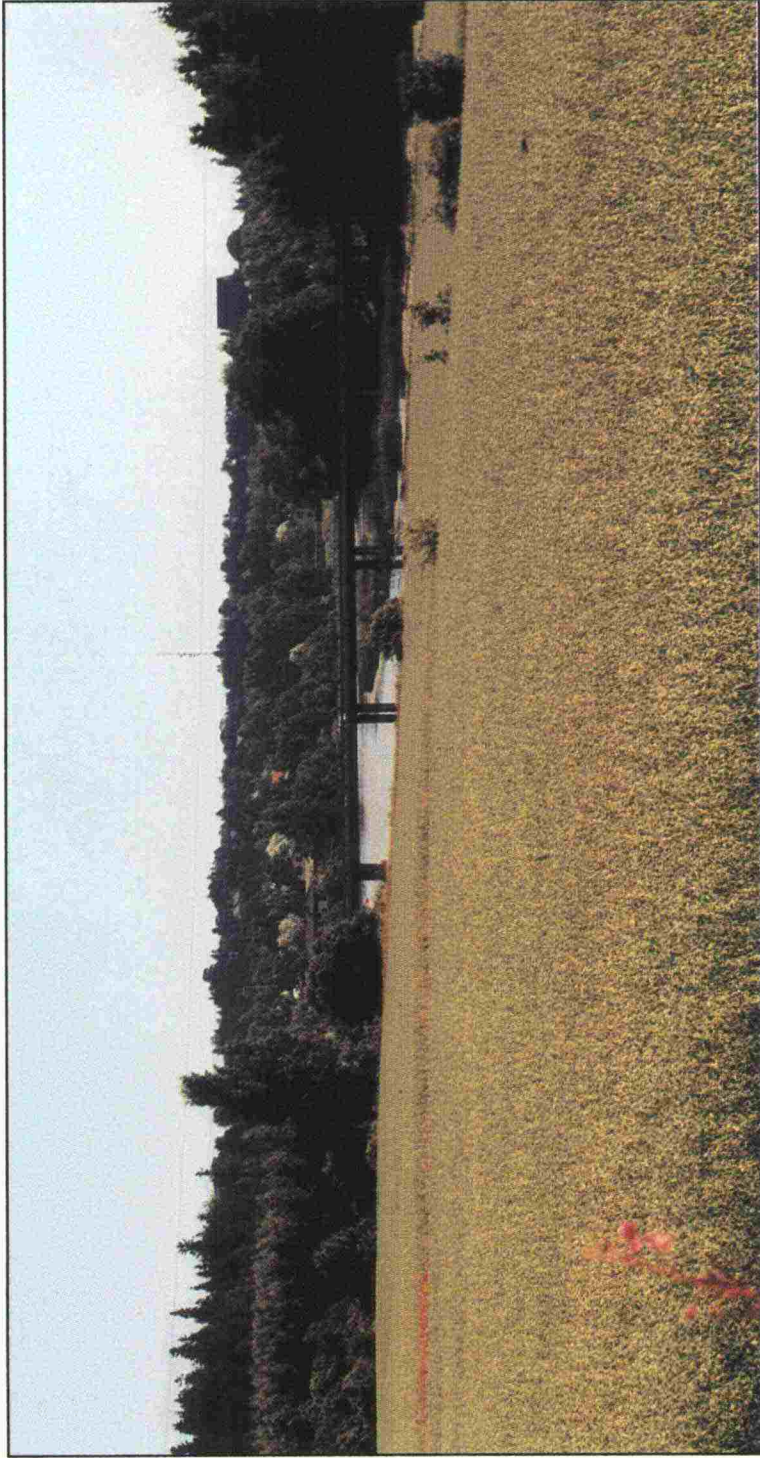
8.3 Taajamakuva

Tarkasteltava tiejakso sijoittuu pääasiasa viljelyalueille ja metsiin, missä taajamia ei juuri ole. Alueen kylät ovat yleisilmeeltään maaseutumaisista haja-asutusta., Runsa vanha rakennuskanta ja vanhat tielinjat antavat kyläkuvalle oman leimansa.

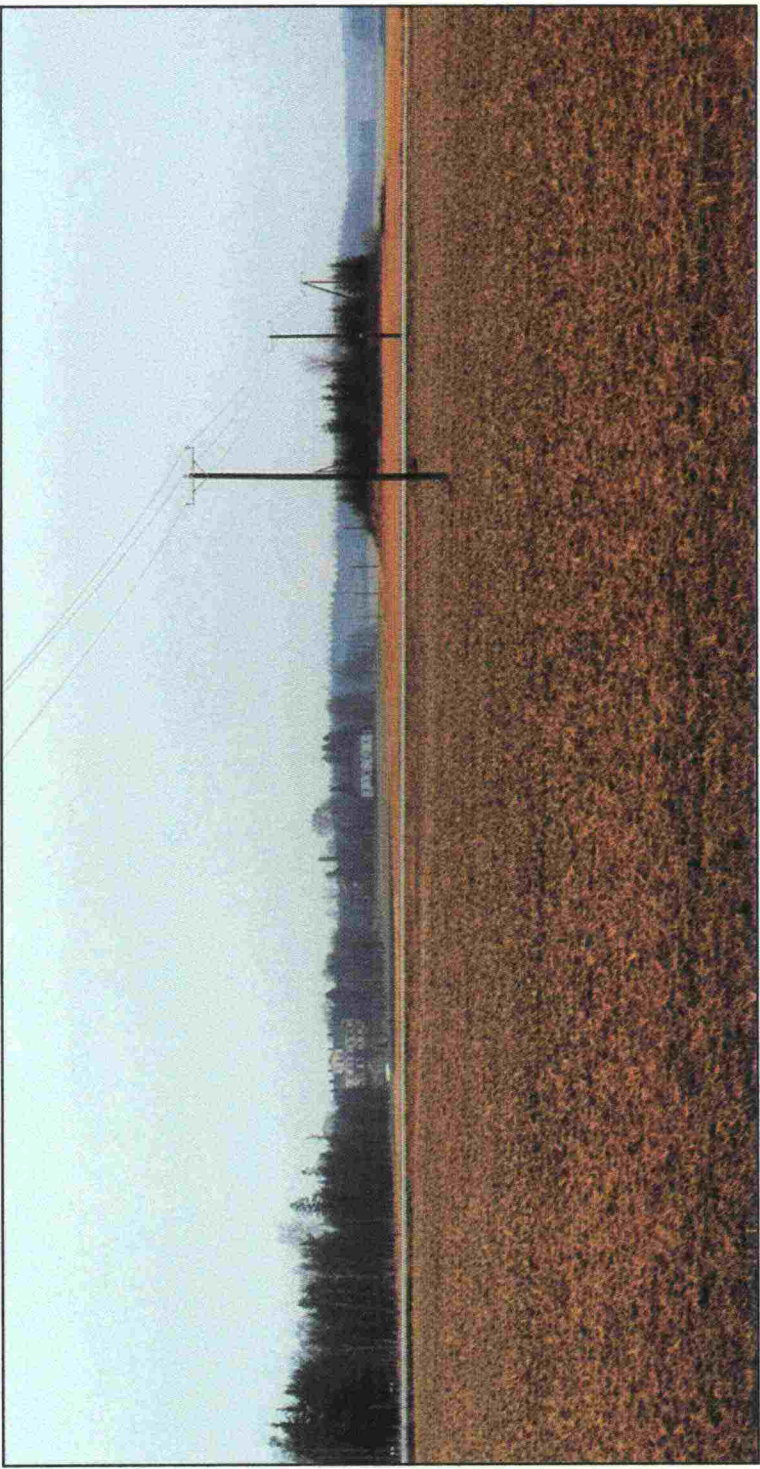
Porvoo on ainoa tarkasteltavalle alueelle sijoittuva kaupunki, ja tärkein tutkittavalle tielinjalle näkyvä viitekaupungin läheisyydestä on Porvoon keskiaikaisen tuomiokirkon torni. Tielinjan lähistölle ulottuu lähinnä teollisuuteen liittyviä varastorakennuksia.

Muita suurempia tutkittavan tielinjatksen alueelle sijoittuvia asutuskeskittymiä ovat mm. Suomenkylä, Vanhakylä ja Koskenkylä. Jokien läheisyys on asutuskeskittymissä tärkeällä sijalla.

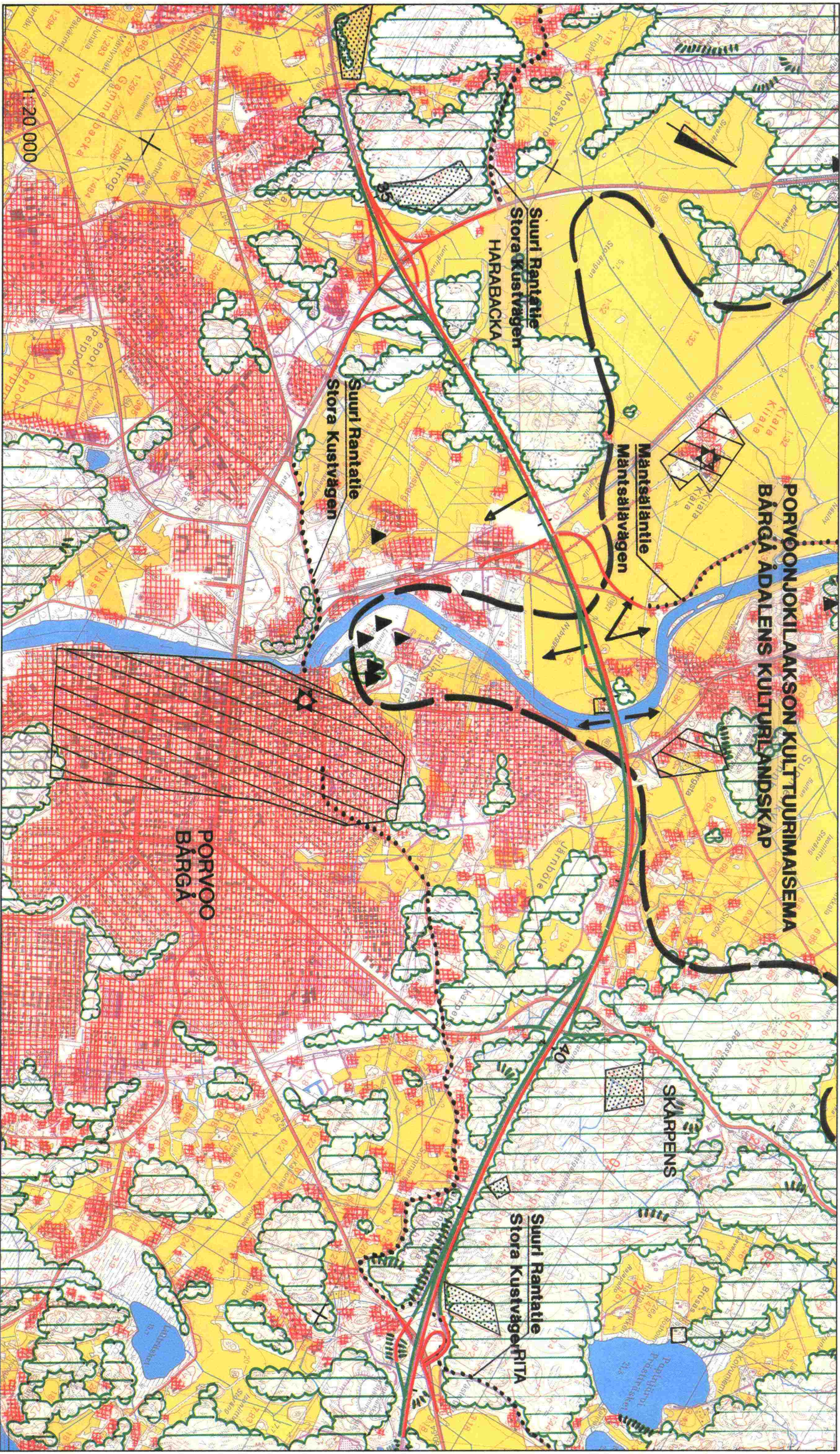
Valtatie 7 erottuu Porvoon kaupunkikuvassa keskustatajan laidalla suoraviivaisen muotonsa vuoksi hyvin. Vaikka valtatie 7 on Porvoon ohitustie ja Porvoonjokilaakson kohdalla tien tasaus on lähellä pellon pintaa, se leimaa silti pohjoisten kaupunginosien kaupunkikuvaa. Maantie 170 sen sijaan kulkee Porvoon keskustan läpi Mannerheiminkatuna.



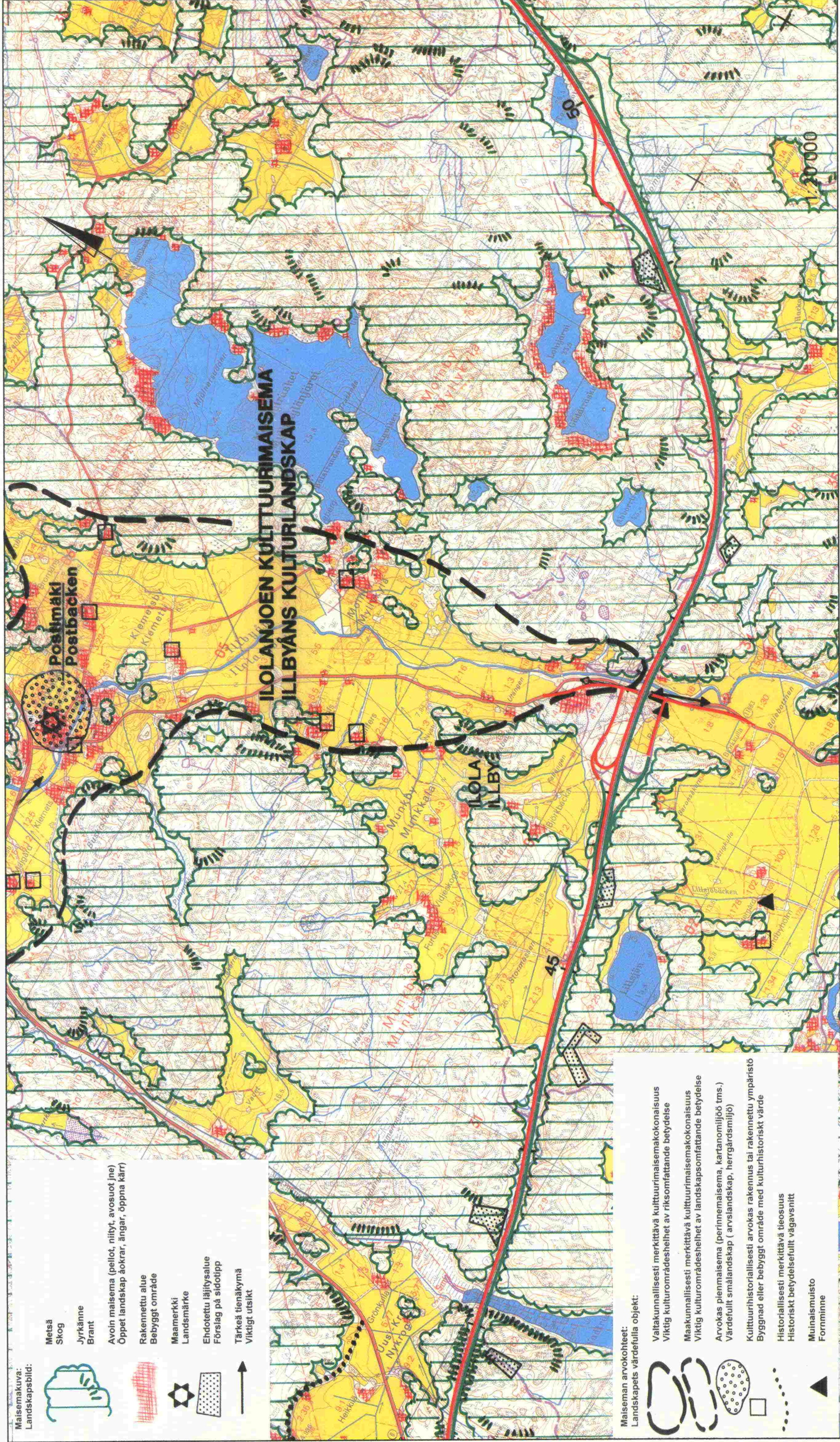
Kuva 36. Valtatie 7 ylittää Porvoonjoen avaralla sillalla. Taustalla näkyy Porvoon keskiaikainen kirkko.



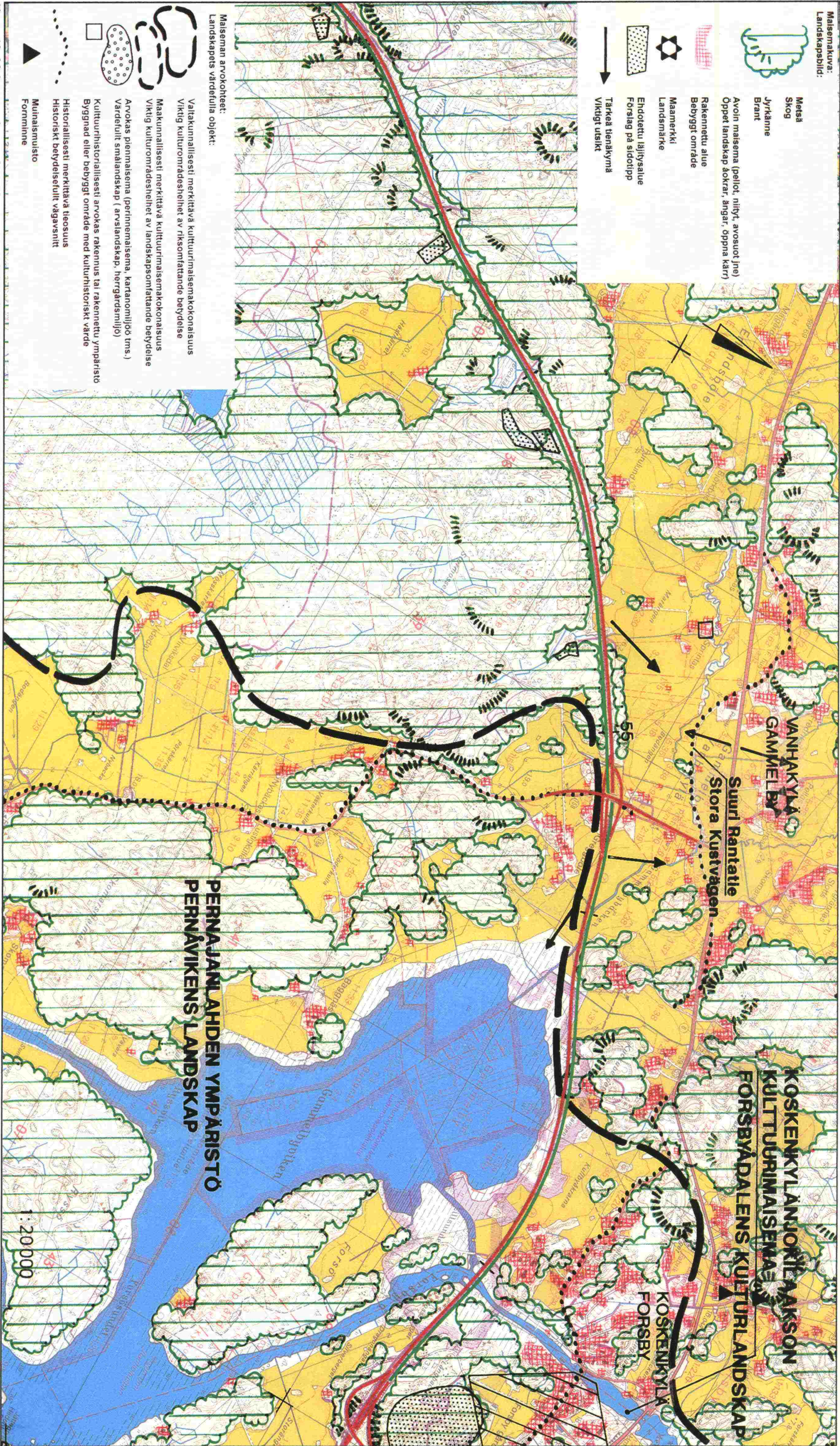
Kuva 37. Kiialan kartano antaa leimansa Porvoonjokilaakson maisemaan.



Kuva 38. Maisemarakenne ja maiseman arvokohdeet Porvoon alueella.



Kuva 39. Maisemarakenne ja maiseman arvohteet Veckjärveltä itään.



Kuva 40. Maisemamerkkejä ja maiseman arvokkeudet Pernajan alueella.

8.4 Vaikutukset maisemaan ja vaihtoehtojen vertailu

Moottoritievaihtoehdot

Suurimmat maisemaan kohdistuvat muutokset uuden ajoradan rakentamisesta ja muista parantamistoimenpiteistä kohdistuvat Porvoonjokilaakson kulttuurimaisemaan ja Pernajanlahden - Koskenkylän alueelle, missä maisema on herkkä muutoksille.

Metsäisillä jaksoilla muutokset kohdistuvat paikalliseen maisemaan, eivätkä ne ole kovin suuria. Muutoksia aiheuttavat lähinnä uudet kallioleikkaukset tai nykyisten leventäminen. Tilapäistä maisemahaittaa syntyy myös puuston kaatamisesta tiealueelta, etenkin jos sitä ei etukäteen valmistella huolella.

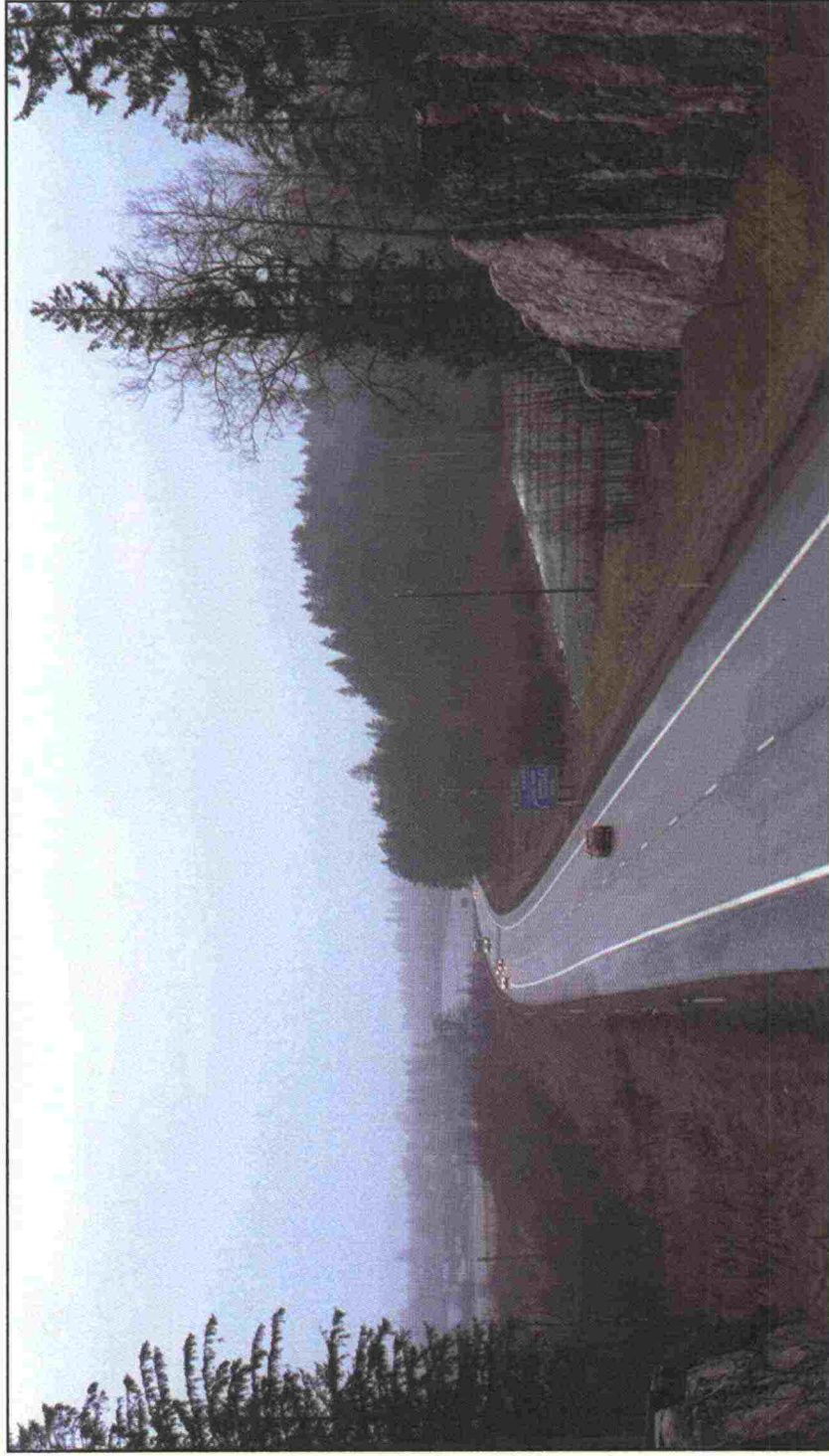
Avoimessa maisemassa uuden ajoradan ja siltöjen luiskat ja pengerrykset tulevat tehostamaan nykyisen tien estevaikutusta. Saman kaltainen haitta syntyy melusteiden ja ajoradan suojakaiteiden rakentamisesta.

Rakennustöiden seurauksena joudutaan maastoon sijoittamaan useita läjitysalueita, joista osa jää paikallisesti näkyväksi.

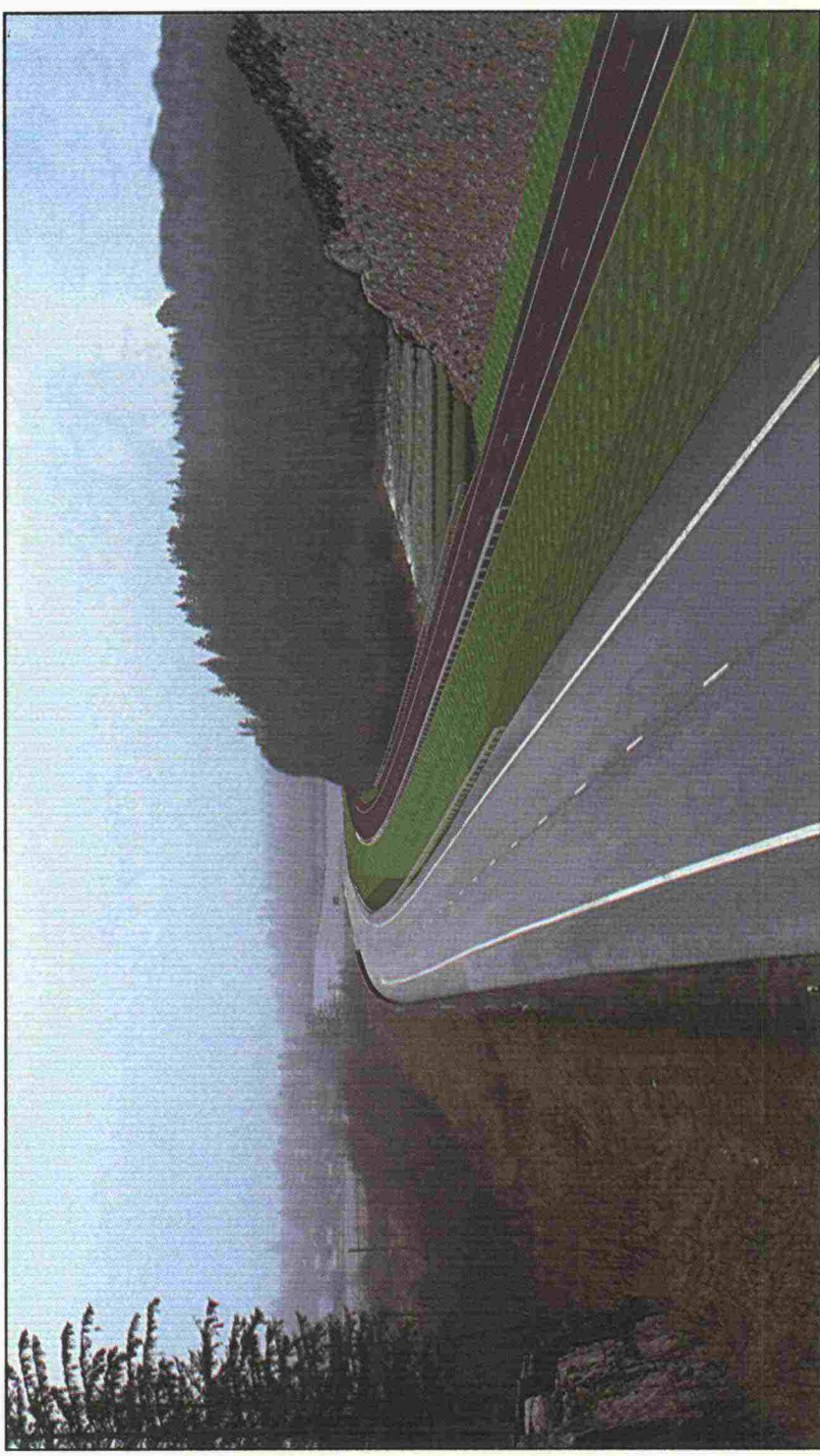
Porvoonjokilaakson kulttuurimaiseman alueelle sekä Pernajanlahden ja Koskenkylänjokilaakson alueelle suunnitellut melusuojaustoimenpiteet vaikuttavat voimakkaasti sekä alueiden maisema- että taajamakuvaan. Melusteet katkaisevat näkymiä sekä tiealueelta että tien ulkopuolelta tien yli. Ne ovat maisemassa vieraita tekijöitä. Lisäksi melusteet saattavat eristää tien ympäristöstään omaksi erilliseksi elementtikseen. Melusteista vähiten maisemahaittoja aiheuttavat matalat melukaiteet, kun taas suurimmat maisemahaitat syntyvät yli 3 metriä korkeista meluseinistä.



Kuva 42. Eteläinen vaihtoehto Pernajanlahden kohdalla.



Kuva 41. Nykyinen valtatie sivuaa Pernajanlahtea.



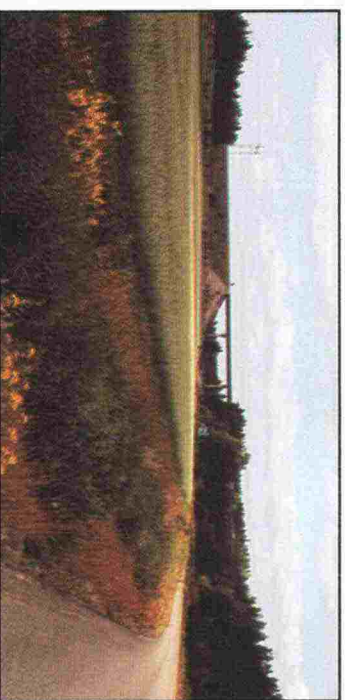
Kuva 43. Pohjoinen vaihtoehto Pernajanlahdella.

Porvoonjoki-akso kohdalla asutusta ei juuri sijoitu valtatie 7 läheisyyteen, vaan rakentaminen koostuu pääasiassa teollisuuteen liittyvistä varastohalleista. Kiialan kartanon vanha Änäsin torppa Porvoonjoen rannassa säilyy uuden ajoradan rakentamisesta huolimatta, mutta sen pihapiirin kasvillisuus, kuten kuusialta joudutaan poistamaan tai siirtämään tien alta.

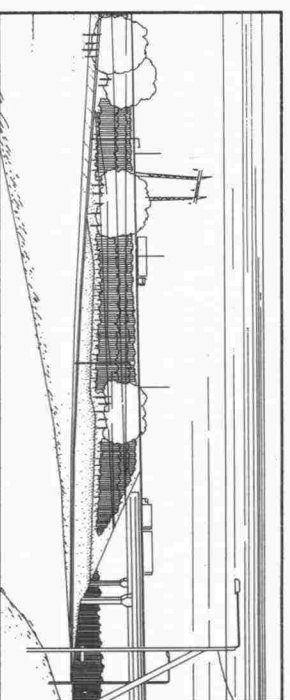
Ilolanjoki-akso on valtatie 7 ylityskohdassa ka-peimmillaan. Maisemallisesti keskeisellä paikalla olevan Bölen silta näkyy kauas, koska se sijaitsee korkealla maiseman perustasona olevan joen yläpuolella. Silta ja siihen liittyvä penger katkaisevat avoimen maisematilan. Uusi silta rakennetaan nykyisen eteläpuolelle, ja sen alle jää tunnettu muinaismuistoalue, jossa museovirasto edellyttää kaivaustoimia ennen rakennustöiden aloittamista. Silian rakentaminen tehostaa kulttuurimaisemalle koituvaa visuaalista haittaa.

Pernajalahden ympäristön ja Koskenkylän joki-akson kulttuurimaisema-alueella tutkittiin kolmea moottoritievaihtoehtoa. Kaikissa vaihtoehtoissa Kuckubergetin kohdalla oleva yksityisten silta joudutaan purkamaan.

Eteläinen vaihtoehto sijoitettu osittain Pernajalahden ruovikolle ja tuhoaa jo kehittynyttä suojakasvillisuutta. Maisemakuvasa nämä muutokset eivät kuitenkaan



Kuva 44. Bölen sillan korkea penger katkaisee Ilolan joki-akson avoimen maiseman.



Kuva 45. Bölen sillan maisemointisuunnitelma.

ole kovin merkittäviä. Tien pengerrys ja ennen kaikkea meluesteet aiheuttavat estevaikutuksen maisemassa.

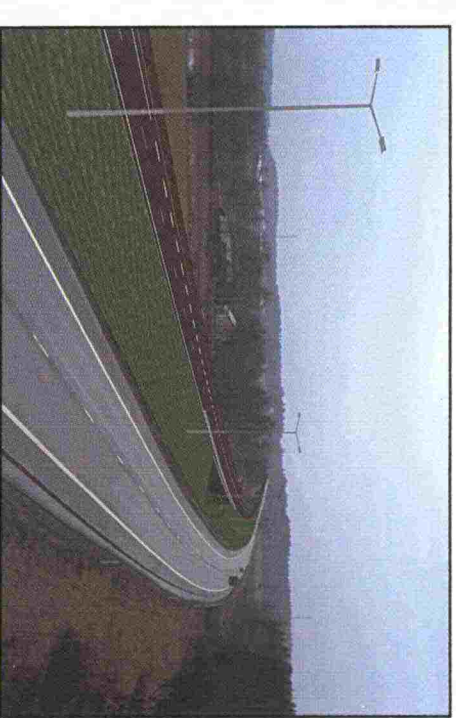
Pohjoisessa vaihtoehdossa uusi ajorata on melko lähellä Koskenkylän asutusta. Vaihtoehto muuttaa kyläkuvaan asutuksen tuntumassa ja Koskenkylänjoen ylityskohdassa, joka on tärkeä kohta maisemassa.

Yhdistelmävaihtoehdossa Koskenkylän maisemahaitat ovat vähäisemmät kuin pohjoisen vaihtoehdon haitat. Pernajalahden kohdalla maisemassa tapahtuvat muutokset ovat melko pienet.

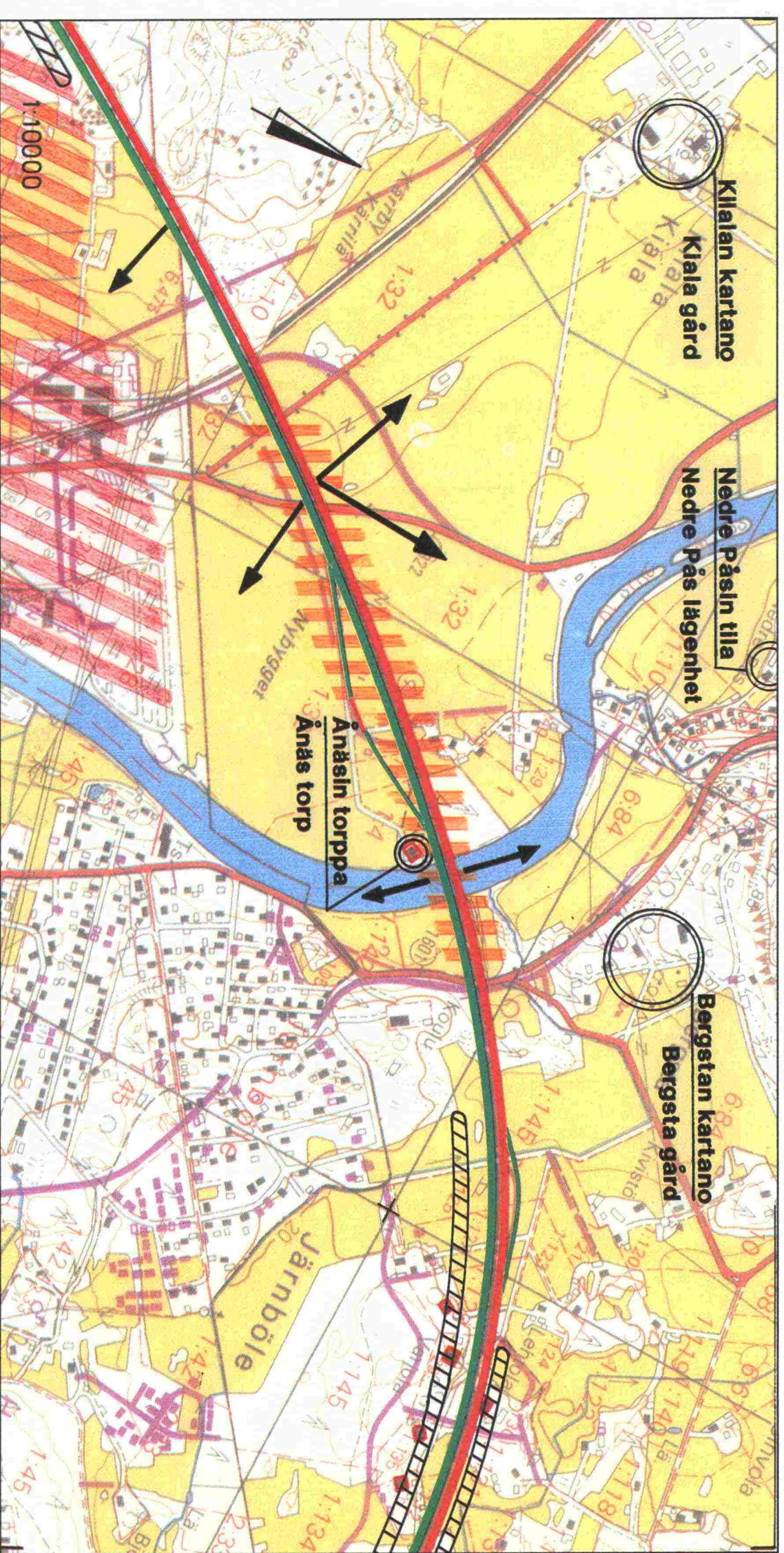
0-vaihtoehdossa maisema säilyy nykyisellään. Ai-noastaan valtatie 7 ruuhkautuminen näkyy maisemakuvasa.



Kuva 46. Nykyinen tie Porvoonjoki-aksoissa.



Kuva 47. Uusi ajorata ylittää Porvoonjoen nykyisen tien eteläpuolelta.



Kuva 48. Maisemaan ja kaupunkikuvaan kohdistuvat vaikutukset Porvoonjoki-aksoissa.

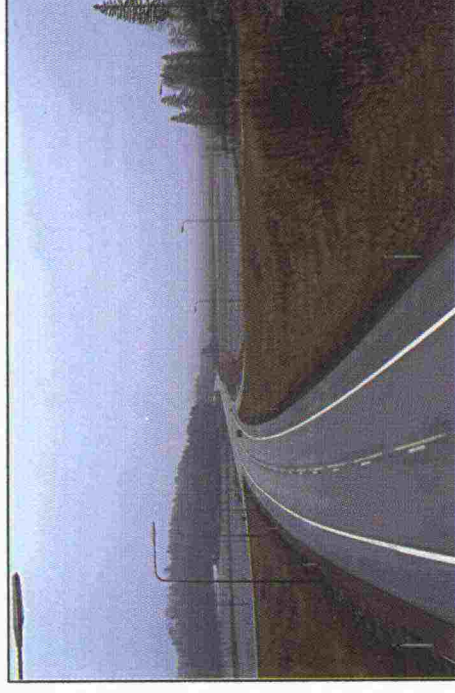
8.5 Haittojen lieventäminen

Rakennustöiden aikaisia haittoja voidaan lieventää suojaamalla ne alueet, jotka on tarkoitettu säilyttää ja jossa ei saa liikkua raskailta koneilla.

Avoimilla peltoalueilla tärkeitä näkymiä pyritään säilyttämään sekä esteettisistä syistä että autoilijoiden orientoitumisen vuoksi. Tämän vuoksi meluesteiden sijaintiin, muotoon ja korkeuteen tulee kiinnittää huomiota jatkosuunnittelun yhteydessä. Haittoja voidaan jonkin verran lieventää maisemahoidollisin toimenpitein. Leveän välikaistan ja loivien penkereiden avulla voidaan välttää suojakaiteiden rakentaminen, mikä vähentää tien erottumista maisemassa.

Avoimessa maisemassa teiden luiskien sekä siltöjen maatumien ja pengerrysten tulisi olla loivia, jolloin tie voidaan paremmin sopeuttaa maisemaan. Lisäksi avarat silta-aukot vähentävät maisemaa katkaisevaa vaikutusta.

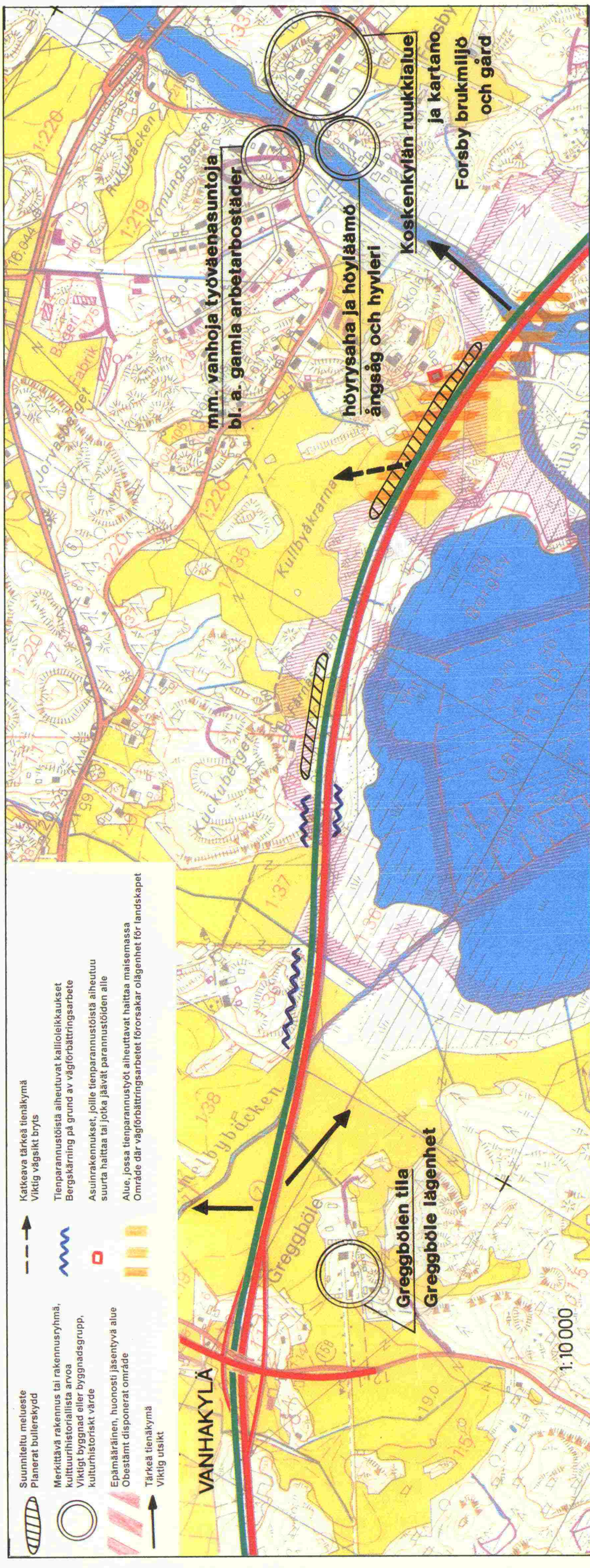
Museovirasto tutkii kaikki tien alle tai sen lähialueelle jäävät arkeologiset kohteet ennen kuin tien rakentaminen voidaan aloittaa. Kaivaukset tekee museovirasto ja rahoittaa Tielaitos.



Kuva 50. Näkymä Vanhakylästä Pernajalanlahdelle. Valtatien penger katkaisee avoimen maisematilan.



Kuva 51. Havainnekuva moottoritien pohjoisesta vaihtoehdosta Vanhakylän eritasoliittymästä itään, Pernajalanlahteen suuntaan.



Kuva 49. Maisemaan kohdistuvat vaikutukset Pernajalanlahdella ja Koskenkylässä.

9. MAANKÄYTTÖ JA ELINKEINOT

Lähtötiedot ja arviointimenetelmät

Maankäyttöön ja kaavoitukseen kohdistuvien vaikutusten arvioinnissa keskiytettiin kuntakohtaisiin ja paikallisiin muutoksiin eri vaihtoehdoissa. Vaikutukset tunnistettiin aluksi kuntakohtaisella tasolla, jonka jälkeen ne kohdistettiin paikalliselle tasolle. Vaikutusten arvioinnissa erotettiin olennaisimmat maankäytön muodot seuraavasti:

- asutusalueet,
- tuotantoalueet ja palvelualueet,
- virkistys- ja ulkoilualueet,
- suojelualueet, erityisalueet ja venevalkamat sekä liikenne- ja matkailupalvelualueet

Arvioinnissa selvitettiin vaihtoehtojen vaikutukset tarkastelualueen maankäyttöön, kaavoitnin ja paikallisiin maankäytön suunnitelmiin. Erityisesti kiinnitettiin huomiota suunnitellun maankäytön toteuttamisedellytyksiin, muutoksiin tarkastelualueen maankäytössä, asumisviihtyvyyteen ja kestävään kehityksen periaatteiden toteuttamiseen.

Lähtötietoina on käytetty Itä-Uudenmaan liiton (entinen Itä-Uudenmaan seutukaavaliitto) julkaisuja, kuntien voimassa olevia yleis-, osayleis-, ja rakennuskaavoja sekä muita kuntien ja kaupungin maankäytön suunnitelmia, kartta-aineistoa, ilmakuvia ja alan kirjallisuutta. Työn aikana on keskusteltu tarkastelualueen kuntien edustajien kanssa kuntien näkemysten kartoittamiseksi. Lisäksi työn aikana tehtiin kartta-yöskentelyä täydentäviä maastokäyntejä.

Arviointiin vaikuttavat tekijät

Ympäristövaikutusten arviointimenetelyn arviointityön aikana ovat esille nousseet seuraavat tekijät:

- Maakuntatason kehityssuunnitelmat, joilla on valtakunnallista merkitystä,
- Olemassa olevat taajama- ja kyläalueet,
- Liikenneyhteyksen kehittäminen ennustettilan-teen mukaisesti,
- Aluerakenteen tukeminen ja eheytyksen edistäminen,
- Kaavoitetut suojelu-, virkistys- ja ulkoilualueet sekä virkistysyhteydät.
- Elinkeinoelämän tukeminen sekä taajama että kyläalueilla,
- Asumisviihtyvyyden parantaminen ja estevaikutusten lieventäminen,
- Haja-asutusalueelle sijoittuvat kylä- tai tilakokonaisuudet ja loma-asutus.

9.1 Yhdyskuntarakenne

Aluerakennekuvaus

Hanke sijaitsee pääkaupunkiseudun ja Kymenlaakson välisellä Suomenlahden rannikkoalueella. Alueen rungon muodostavat pääkaupunkiseudusta riippuvainen Porvoon kaupunkikeskus ja kylätason keskuskeset Vanhakylä ja Koskenkylä. Merkittävimmät toimintojen sijoittumiseen vaikuttavat tekijät alueella ovat pääkaupunkiseudun läheisyys, merenrannikko, edulliset ilmasto- ja maaperäolosuhteet sekä alueen läpi kulkeva valtatie 7, johon kaupunkikeskus tukeutuu voimakkaasti /49/. Seudun alueellisen rakenteen kehittämistavoitteita ovat mm. Porvoon kaupunkikeskuksen kehittäminen nykyisellä keskustasolillaan monipuoliseksi palvelu- ja työpaikkakeskukseksi, talouskylien kehittäminen maaseudun tukipisteiksi ja koko aluerakenteen tukeminen liikenneverkollisesti. /48/

Tarkastelualueella on selvästi nähtävissä toimintojen kasautuminen Porvoon kaupungin keskustan läheisyyteen /44/. Keskitynyt johti aikaisemmin myös väestökatoon ja toimintojen heikkenemiseen haja-asutusalueella. Tämä kehitys on kuitenkin nykyään pysähtynyt. Porvoon kaupunkirakenteen ytimen muodostaa Porvoonjoen itärannalle tiivisti rakentunut kaupunkikeskus. Maalaiskunnan alueella taajamarakenne on hajautunut nauhamaaisiksi osa-alueiksi. Tehokkaamin rakennettuja alueita on toteutunut Eestimäessä ja Gammelbackassa. Porvoon yleiskaavassa on osoitettu myös tiiviitä asuinaluevarauksia Järmböleen ja Hornhattulaan. /48/

Porvoon seudulla tiivis asutus ja haja-asutus vaihtelevat. Valtatie 7 muodostaa ohikulkutien Porvoon tiiviin kaupunkirakenteen pohjoispuolelle. Asutus on levinnyt ohikulkutien yli, mutta tien pohjoispuoli on vielä pääasiallisesti kyläasutusta. Suomenkylässä ja Järmbölessä on myös kaavoitettuja alueita. Porvoon seudulla on pyritty tehostamaan maankäyttöä taajaman pohjoisosissa ja eheyttämään nykyistä rakennettua haja-asutuksesta yhtenäiseksi kaupunkiksi sekä samalla rajaamaan taaja-asutus valtatie 7 eteläpuolelle. /48/

Pernajan kunnan Koskenkylän taajama on väljästi rakennettu. Koskenkylää pyritään tiivistämään maantien 170 ja valtatie 7 väliselle alueelle. Laajentumisalueet sijoittuvat sekä taajaman länsi- että itäosiin. Maantien 170 pohjoispuolelle ei ole osoitettu uusia rakentamisalueita ennen vuotta 2000, koska sillä on taajamaa hajoittava vaikutus. /48/ Taajamassa on viime vuosina pyritty eheyttämään rakentamiseen.

Vanhakylä, Ilola ja Sannainen toimivat kyläkeskuksina, joiden lähiympäristöä pidetään erityisen sopivina jopa taajaan rakentamiseen. /47/ Muu tarkastelualue on pääasiallisesti haja-asutusaluetta.

9.2 Maankäyttö

Seutukaavoitus

Valtatie 7 sijoittuu Itä-Uudenmaan liiton (entinen seutukaavaliitto) alueelle. Alueella on vahvistettu kaksi seutukaavaa. Itä-Uudenmaan seutukaava vuodelta 1981 /49/ ja Itä-Uudenmaan seutukaava (vaiheseutukaava II) vuodelta 1986 /48/. Vuonna 1996 on laadittu Itä-Uudenmaan seutukaava, jossa merkintöjä on yhdenäistetty /50/.

Seutukaavassa valtatie 7 on merkitty moottoriväyläksimoottoritiekse tai moottoriliikennetiekse. Tielinjaus on sijoitettu nykyisen tien paikalle, mutta kaavassa ei ole otettu kantaa kummalle puolelle uusi ajorata tulee rakennetaan /50/ Seutukaavassa on myös esitetty ns. HELI-oikoratavaraus sekä Porvoon että Pernajan kuntien alueille. /48/

Yleis- ja asemakaavoitus

Porvoon kaupunki

Porvoon kaupungissa on voimassa 1988 laadittu yleiskaava. Harabackan eritasoliittymän koillispuolella on lääninhallituksen 1994 vahvistama Hornhattulan asemakaava I, jossa on varauduttu toisen ajoradan rakentamiseen valtatie 7 eteläpuolelle. /35-36/ Asemakaavan liikennealueelle on määrätty melusuojaus, joka tulee toteuttaa ennen kuin vieriset asuinorttelit otetaan käyttöön. Valtatie 7 luoteispuolella on voimassa asemakaava vuodelta 1992.

Porvoon maalaiskunta

Porvoon maalaiskunnan keskeisille alueille on laadittu vuonna 1989 osayleiskaavaluonnos, jonka työtä jatketaan maalaiskunnan ja kaupungin yhdistyttyä vuonna 1997. Valtatie 7 sijoittuu kunnanvaltuustossa vuonna 1985 hyväksytylle osayleiskaava-alueelle Järmbölen kylässä ja Pappilammässä. /37-38/ Nykyinen moottoriliikennetie on osayleiskaavassa merkitty yleiseksi tieksi. Porvoon kunnan alueelle on myös valtuuston v. 1996 hyväksymä kylien ja haja-asutusalueiden osayleiskaava /39/. Vuoden 1996 osayleiskaavassa suunniteltu ajorata on merkitty nykyisen moottoriliikenteen eteläpuolelle.

Pernajan kunta

Koskenkylän osayleiskaava on hyväksytty kunnanvaltuustossa v. 1988 /48/. Koskenkylän länsipuolisia alueita, kuten Vanhakylää koskeva osayleiskaava on hyväksytty v. 1990 /44/. Molemmissa osayleiskaavoissa on varauduttu uuden ajoradan rakentamiseen moottoriliikennetien eteläpuolelle. Koskenkylässä on voimassa myös rakennuskaavoja. Pernajanlahdella olevan Forsön saaren rakennuskaava on parhaillaan ympäristökeskuksessa vahvistettavana /40/.

9.3 Vaikutukset maankäyttöön ja elinkeinoihin

Vaikutustarkasteluissa korostuvat Porvoon alueen rakennettu ympäristö ja Pernajanlahden valtakunnallisesti arvokas luonnonsuojelualue. Muut vaikutukset jäävät merkitykseltään pienemmiksi, mutta ovat silti paikallisesti tärkeitä.

Uuden ajoradan rakentaminen heikentää jonkin verran Porvoon alueella asumisviihtyvyyttä. Haja-asutus-alueella vaikutukset kohdistuvat yksittäisiin asuinpaikkoihin ja kaavoissa sekä ohjelmissa esitettyihin suojelualueisiin. Vaihtoehtojen vaikutukset maa- ja metsätalouteen sekä loma-asutukseen ovat vähäiset.

Vaikutukset aluerakenteeseen

Kokonaan uusia tieyhteyksiä tai uusia eritasoliittymiä ei hankkeen yhteydessä rakenneta, joten yhteydet säilyvät nykyisellään. Toisen ajoradan rakentamisella ei ole merkittävää vaikutusta Porvoon seudun aluerakenteeseen. Tien voimistuva estevaikutus, etenkin Suomenkylässä ja Järnbölessä, edistää Porvoon seudun tiivistymistä valtatie eteläpuolella.

Valtatie 7 rakentaminen moottoritieksi lähentää valitusalueen kuntia pääkaupunkiseutuun, mikä voi vaikuttaa mm. loma-asutuksensijoittumiseen.

Toisen ajoradan rakentaminen nopeuttaa yhteyksiä Pernajan kunnasta Helsingin seudulle ja siten lisää alueen houkuttelevuutta yritysten sijoittumiselle.

Porvoon kaupungin alueelle, Harabackaan, Johannesbergiin ja Skarpensiin on kaavoissa osoitettu asunto-alueita ja yhdistettyjä asunto- ja työpaikka-alueita, jotka on suunniteltu rakennettavaksi sekä ennen vuotta 2000 että sen jälkeen. /35/

Vaikutukset loma-asutukseen ja virkistykseen

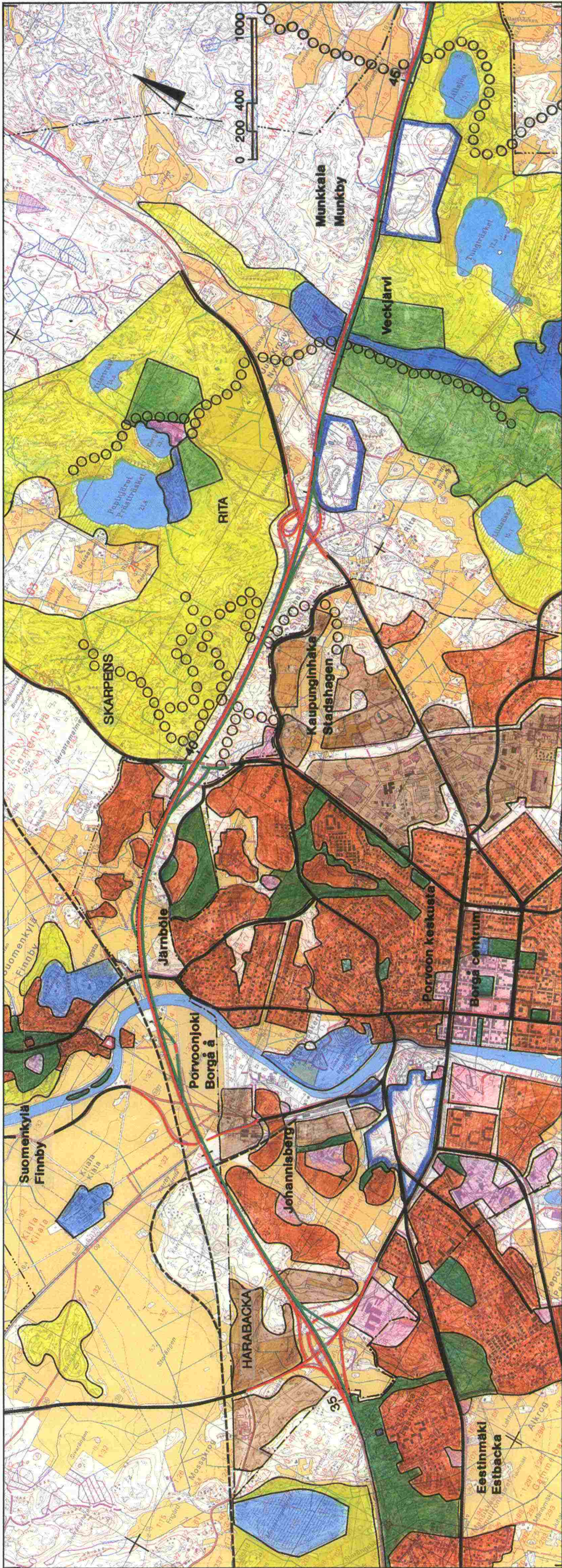
Loma-asutus on itäisellä Uudellamaalla suosittua, koska alueen saavutettavuus pääkaupunkiseudulta on hyvä. Valtatie 7 varren loma-asutus on vähäistä. Loma-asutukseen kohdistuu lieviä melu- ja päästöhaittoja Lohijärven. Moottorietevaihtoehdoissa asumisvihtyy-syyttä heikentävät meluhaitat vähenevät nykyisestä Koskenkylässä.

Ulkoilureittejä tien lähialueella on suunniteltu Kaupunginhaan, Pappilanmäen, Veckjärven ja Lillsjön ympäristöön. /38, 40/. Toisen ajoradan rakentamisen vaikutus-

tukset ilmenevät ulkoilureittien varrella lähinnä viihtyvyyden alenemisena. Nykyinen tie on kuitenkin jo aikaisemmin ollut huomattava este, joten uuden ajoradan rakentaminen ei ole merkittävästi huononna reit-tien käyttömahdollisuuksia.

Matkailuun kohdistuvat vaikutukset

Itä-Uudenmaan matkailun edellytykset perustuvat alueen sijaintiin sekä maisemallisiin ja kulttuuriarvoihin, josta tärkeimpiä ovat mm. jokilaaksojen ja kulttuurihistorialliset nähtävyydet. Matkailun kannalta on tärkeää säilyttää alueen vetovoimana oleva rakennettu ja luonnollinen maisema. /49/ Valtatie 7 liikenteen sujuun nontilainen edistää matkailuelinkeinoa luomisen parantaminen edistää matkailuelinkeinoa luomalla paremmat yhteydet. Moottoritie kuitenkin vaikuttaa myös maisemaan ja luontoon, joka heijastuu kokoseudun vetovoimaisuuteen matkailukohteena.



Kuva 52. Valtatie 7 sijoittuminen Porvoon kaupunkikeskuksen pohjoispuolelle.

Asuntoalue

Bostadsområde

Loma-asuntoalue

Semesterbostadsområde

Työpaikka-alue, teollisuus ja varastoalue tai yhdistetty asunto- ja työpaikka-alue

Arbetsplatsområde, industri- och lagerområde

eller kombinerat bostads- och arbetsplatsområde

Palvelujen, hallinnon ja keskustatoimintojen alue

Område för service, förvaltning och centrumfunktioner

Suojelu- tai luonnonsuojelualue

Skydds- eller naturskyddsområde

Läshivikistysalue

Område för närekreation

Virkistysalue

Område för rekreation

Maa- ja metsätalousvaltainen alue, jolla ulkoilun ohjaamistarvetta, ympäristöarvoja tai tulee olla avonainen

Jord- och skogsbruksdominerat område, vid behov av friluftsområden, miljövårderingar eller som bör bevaras öppet

Ertvisalule

Specialområde

Liiikenne ja matkailualue tai vesiliikenteen alue

Område för trafik och turistservice eller för vattentrafik

HELL-rata

HELL-bana

Virkistysreititejä

Rekreatiionsstiger

Tutkittavat moottorivaihtoehdot:

Motorvägsalternativ som undersöks:

Tielakso, jossa tutkitaan vain eteläistä vaihtoehtoa

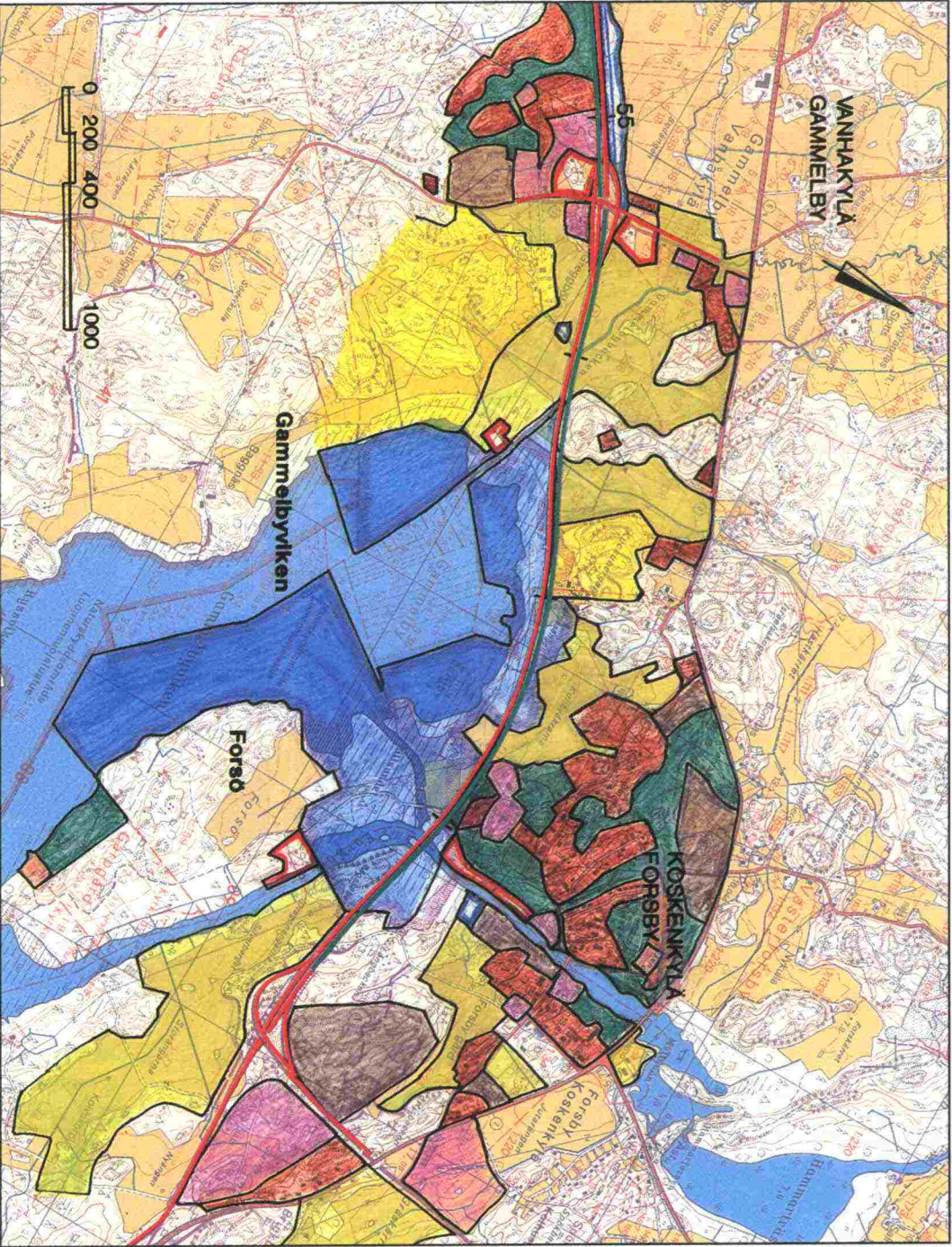
Södra alternativets avsnitt

Tielakso, jossa tutkitaan sekä pohjoista että eteläistä vaihtoehtoa

Vägavsnittet där både norra och södra alternativen undersöks

MERKKIEN SELITYKSET

TECKENFÖRKLARING



Kuva 53. Permajän kunnan alueen kaavoitustilanne valtatie 7 varrella.

Haittojen lieventäminen

Asumiseen kohdistuvia viihtyisyshaittoja vähennetään melutorjuntatoimenpiteillä, joita on suunniteltu tarkemmin yksityiskohtaisissa kaavoissa /36/. Asemakaavoissa melusuojaus on esitetty tehtäväksi meluvaliilla, joka on rakennettava ennen asuinkorttelien käyttööntamista.

Maankäyttöön kohdistuvat vaikutukset on tulevaisuudessa huomioitava kuntien kaavoituspäätöksiä tehtäessä. Porvoon seudun yleiskaavojen laatimisen yhteydessä saadaan harkittua toimintojen sijoittamisella ja maapoliittisilla toimenpiteillä lievennettyä mahdollisia välttämättömyyksiä parantamisesta johtuvia haittoja parhaiten.

9.4 Vaihtoehtojen vertailu

Vaihtohtojen vertailussa syntyi eroja ainostaan moottoritien toteuttamisen tai toteuttamatta jättämisen välillä. Aluerakenteellisesti eroja oli hankkeen toteuttamisella ja O-vaihtoehdolla, joka ei edistä seudun kehitysmahdollisuuksia. Palveluiden väheneminen on alkanut ennen valtatie 7 parantamista ja on viime vuosina pysähtynyt. Hankkeen toteuttamisella ei ole oleellisia vaikutuksia palveluiden kehittämiseen. Hankkeen toteuttamatta jättäminen rajoittaa erityisesti liikennehytekyistä riippuvaisien teollisuuden alojen kehitysmahdollisuuksia.

Pernajan kunnan alueella pohjoinen vaihtohto heikentää asumisviihtyisyyttä hiukan enemmän kuin eteläinen vaihtohto. O-vaihtoehdossa liikenteen aiheuttamat haitat lisääntyvät tulevaisuudessa myös huomattavasti.

Vaihtohtojen vaikutukset maa- ja metsätalouteen ovat viljely- ja metsätaloukmaan pieneneminen. Kaavoissa osoitettujen alueiden mukaisesti *Skarpensin ja Veckjärven välillä* maa- ja metsätaloukmaan menetykset on pohjoisessa vaihtoehdossa noin 4,8 ha ja eteläisessä vaihtoehdossa noin 4,5 ha.

Vanhakylän ja Koskenkylän välillä maa- ja metsätaloukmaan menetettyä pohjoisessa linjaukuvaihtoehdossa noin 3,0 ha, eteläisessä vaihtoehdossa noin 2,0 ha ja yhdistelmävaihtoehdossa noin 2,6 ha.

10 VAIKUTUKSET LIIKENTEESEEN

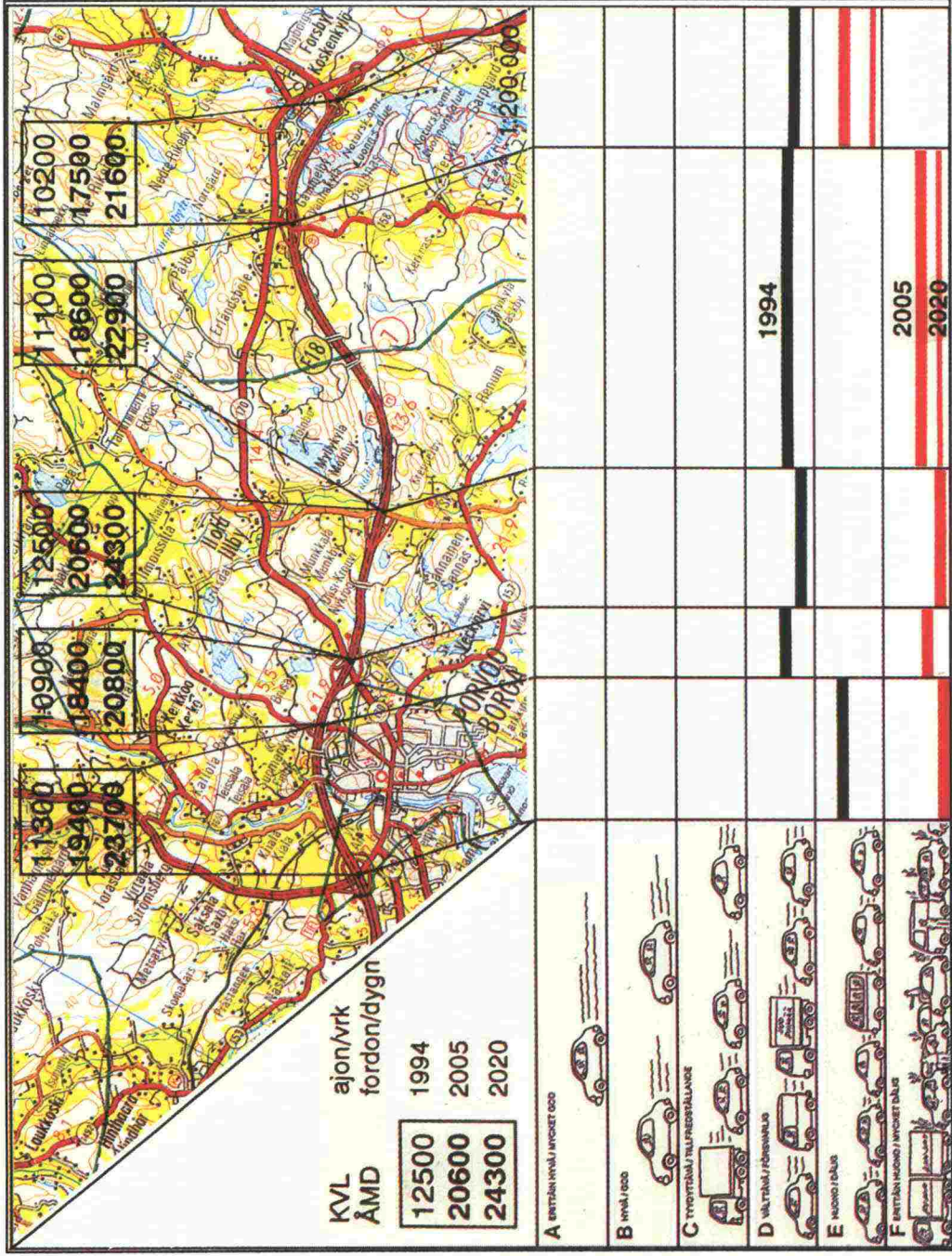
10.1 Liikennemäärät ja -ennuste

Liikenne-ennusteena on tässä työssä käytetty toimienpideselvityksen (1995) yhteydessä tehtyä liikenneennustetta. Ennusteen mukaan keskimääräinen vuorokauden liikennemäärä vuonna 2020 vaihtelee välillä Harabacka - Koskenkylä 20800-24300 autoa vuorokaudessa. Vuonna 1994 liikennemäärä vaihteli 10200-12500 autoa vuorokaudessa. Raskaan liikenteen osuus oli 16 % vuonna 1994, ja sen ennustetaan olevan 19 % vuonna 2020. Maantiellä 170 (entinen valtatie) liikennemäärä vaihteli vuonna 1994 1800-2400 autoa vuorokaudessa.

Ennusteen tärkeimmät lähtökohdat ovat seuraavat:

- autokanta kasvaa noin 40 % nykyisestä vuoteen 2020 mennessä
- koko E18-yhteys Turusta Vaalimaalle on rakennettu moottoriväyläksi vuoteen 2020 mennessä
- Suomen ja Venäjän välinen kuorma-autoliikenne kasvaa nelinkertaiseksi ja henkilöautoliikenne kuusinkertaiseksi nykyisestä vuoteen 2005 mennessä, ja vuoden 2005 jälkeen liikenteen kasvu on 4 % vuodessa

Liikenteen kasvu vuodesta 1994 vuoteen 1995 on ollut noin 3 %.



Kuva 54. Nykyisen tien liikennemäärät ja liikennöitävyys.

10.2 Liikenteen sujuvuus

Nykyisen moottoriliikennetien liikennetekninen palvelutaso on nyt pääosin D (välttävä) ja liikenne-ennusteen mukaan heikkenee tasolle F (erittäin heikko) vuoteen 2005 eli (mahdolliseen) moottoritien avaamisvuoteen mennessä. Tie ruuhkautuu nykyisin noin 10 tuntina vuodessa.

Suunniteltu moottoritie (VE Mt) välittää hyvin ennustetun liikenteen. Vuonna 2020 liikennetekninen palvelutaso on A ... B (erittäin hyvä ... hyvä).

| Luokka | Kuvaus |
|---------------|--|
| A/erinomainen | Liikkuminen on vapaata, muu liikenne ei juuri vaikuta omaan toimintaan. |
| B/hyvä | Liikkuminen on lähes vapaata, mutta muu liikenne alkaa vaikuttaa omaan toimintaan. |
| C/tyydyttävä | Muu liikenne vaikuttaa omaan toimintaan, mutta ylinääräisiä viivytyksiä ei juuri esiinny. Uusia liikennejärjestelyjä suunniteltaessa pyritään maaseutuoloissa yleensä vähintään palvelutasoon C. |
| D/välttävä | Muu liikenne vaikuttaa voimakkaasti omaan toimintaan ja pieniä ylinääräisiä viivytyksiä esiintyy. Uusia liikennejärjestelyjä suunniteltaessa pyritään maaseutuoloissa yleensä vähintään palvelutasoon D. |
| E/heikko | Tiejakson liikenne on lähes täysin jonoutunutta, mutta jonot liikkuvat. Liittymissä esiintyy huomattaviakin viivytyksiä, mutta liikennejärjestelmän häiriöt pysyvät yleensä paikallisina. |
| F/kelvoton | Tiejaksoilla jonot matelevat ja pysähtelevät. Liittymissä jonot ovat pitkiä ja viivytykset suuria. Usein liittymien jonot yltävät edellisiin liittymiin ja tukkivat myös ne, jolloin liikennejärjestelmän häiriö laajenee. |

10.3 Liikenneturvallisuus

Harabacka - Koskenkylä -tieosan liikenneturvallisuus ei poikkea henkilövahinko-onnettomuustasoteella mitattuna (ja vuosien 1990-1994 vuosien aineiston perusteella tarkasteltuna) moottoriliikenneteiden keskiarvosta, mutta kohtaamisonnettomuuksien osuus on poikkeuksellisen suuri (noin kolmasosa). Kohtaamisonnettomuuksien suuri määrä johtunee siitä, että kelvollisia ohitusmahdollisuuksia on tieosalla vähän, ja sen seurauksena ohituksia suoritetaan myös paikoissa, missä ei pitäisi. Onnettomuuskehitys tieosalla on ollut vuoden 1994 jälkeen kasvava. Kasvu aiheutuu ainakin osaksi venäläisten kuljettajien määrän kasvusta - toisaalta suoraan siten, että he ottavat liikenteessä enemmän riskejä kuin suomalaiset - toisaalta välillisesti siten, että hitaat venäläiset kuorma-autot lisäävät ohitustarvetta.

Voi olettaa, että moottoritien rakentamisen yhteydessä (VE Mt) kohtaamisonnettomuudet poistuvat käytännössä kokonaan, joten liikenneturvallisuus paranee oleellisesti.

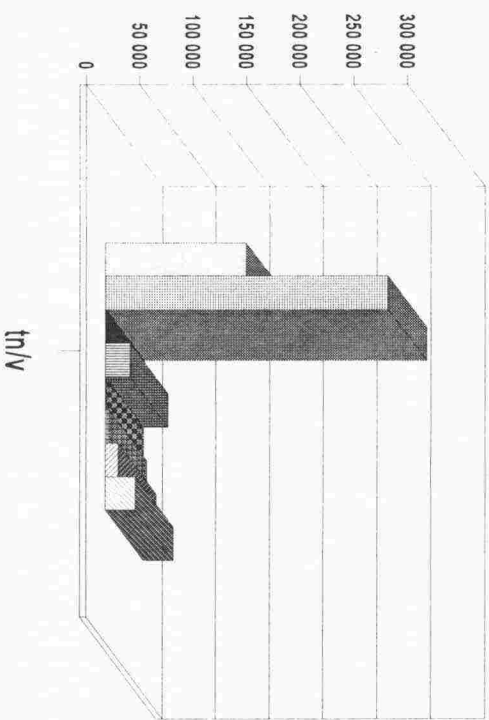
Jos moottoritietä ei rakenneta (VE 0), liikenne moottoriliikennetiellä ruuhkautuu, ja hakeutuu osittain muille reiteille. Ruuhkautuvassa liikenteessä liikenneonnettomuuksien määrä saattaa kasvaa, mutta samalla vaikeusaste yleensä lievenee. Enemmän liikenneturvallisuuteen vaikuttaa se, että osa liikenteestä hakeutuu

Jos moottoritietä ei rakenneta (VE 0), moottoriliikennetie ruuhkautuu vuonna 2020 noin 300 tuntina vuodessa. Ruuhkautuneessa tilanteessa (ylikysyntätilanteessa) osa liikenteestä hakeutuu vaihtoehtoisille reiteille eli maantielle 170 (entinen valtatie) ja Porvoon katuverkkoon (Mannerheiminkatu ym.). Vaihtoehtoisille reiteille siirtyminen tapahtuu joko rakennettavan reitiohjausjärjestelmän ohjaamana tai kuljettajien yrityserehdys-menettelmän antaman kokemuksen perusteella. Nykyisin ylikysyntätilanteet ovat satunnaisia, eikä ne aiheuta merkittäviä vaikutuksia maantiellä 170 tai Porvoon katuverkossa. Vuonna 2020 - jos moottoritietä ei toteuteta - maantiellä 170 ja Porvoon katuverkossa esiintyy viikoittain useita ruuhkahuippuja, joilla on vaikutusta mm. Porvoon sisäisen ajoneuvo- ja kevytliikenteen sujuvuuteen, toimivuuteen ja turvallisuuteen. Keskimääräiseen vuorokausiliikenteeseen ylikysyntätilanteiden reittisiirtymillä ei ole suurta vaikutusta (suuruusluokkaa alle 500 autoa vuorokaudessa).

maantielelle 170 ja Porvoon katuverkkoon. Ertiviseiti Porvoon katuverkossa onnettomuusaste voi olla mo-ninkertainen moottoriväylään verrattuna.

10.4 Vaarallisten aineiden kuljetukset

Tieosalla kuljetetaan vaarallisia aineita tielaitoksen tavarankuljetustilaston mukaan noin 463000 tonnia vuodessa eli noin 40 kuormaa vuorokaudessa. Määrä jakautuu seuraavasti:



| | |
|--------------------------|---------|
| bensiini | 132 000 |
| diesel- ja polttoöljy | 264 000 |
| räjähdysaineet | 900 |
| kaasut | 23 000 |
| helposti syttyvät aineet | 70 |
| hapettavat aineet | 3 000 |
| myrkylliset aineet | 12 000 |
| syövyttävät aineet | 28 000 |

Bensiinin ja muiden öljytuotteiden osuus on selvästi suurin, joka aiheutuu siitä, että Sköldvikin öljynjalosta-mon itään suuntautuvat kuljetukset käyttävät tätä tietä.

- Vaarallisten aineiden kuljetuksissa tapahtuvien onnet-tomuuksien vaikutukset voi jakaa kolmeen ryhmään:
- vaikutukset ihmisiin
 - vaikutukset rakennuksille ja rakenteille
 - vaikutukset luonnonympäristölle, erityisesti pohja- ja pintavesiin

Ihmisiin kohdistuvat vaikutukset voi edelleen jakaa kahtia: vaikutukset tienkäyttäjiiin ja vaikutukset muihin. Suurimmassa hengen- ja terveydenmenetyksen vaa-rassa ovat itse vaarallisten aineiden kuljettajat. Muihin kuin tienkäyttäjiiin kohdistuvien vaikutusten osalta vaarallisia aineita ovat bensiini-, nestekaasu- ja muiden helposti syttyvien aineiden tulipalot, joissa vaarallinen alue on enimmillään suuruusluokkaa 50 metriä pala-vasta kohteesta. Bensiini voi levitä oja ja viemäreitä pitkin kauaskin vuotavasta säiliöstä ja syttyä pienestä-kin kipinästä. Dieselöljy ja erilaiset polttoöljyt ovat vaikeasti syttyviä, todennäköisyys niiden syttymiseen liikenneonnettomuuden yhteydessä on hyvin pieni. Koska suunnittelukohteen ympäristö on harvaan asut-tua tai asumaton, todennäköisyys muiden kuin tien-käyttäjien henkilövahinkoihin on pieni vaarallisten aineiden kuljetuksiin liittyvien onnettomuuksien yh-teydessä.

Rakennuksiin ja rakenteisiin kohdistuva merkittävin vaikutus on samoin tulipalo. Hapot ja syövyttävät ai-neet saattavat heikentää ja vaurioittaa myös tiehen liittyviä rakenteita, esim. siltoja.

Tyypillisimpiä vaarallisten aineiden kuljetusten onnet-tomuuksien vaikutuksia on pohjavesien likaantuminen. Tätä on tarkemmin käsitelty kohdassa "Vaikutukset luonnonoloihin/Pohjavedet"

10.5 Ylikorkeat kuljetukset

Ylikorkeiden kuljetusten reitti on nykyisin ohjattu Por-voon katuverkon ja maantien 170 kautta, sillä mootto-riiikennetiellä on alikulkukorkeudeltaan rajoitettuja siltoja. Tiesuunnittelun yhteydessä on tutkittu mahdolli-suuksia järjestää suunniteltavalle moottoritielle 7 met-rin tavoitekorkeus. Tällöin on todettu toisaalta, että ylikorkeita kuljetuksia tällä reitillä ei ole paljon, ja toi-saalta, että saavutettavat hyödyt olisivat pienet kustan-nuksiin ja muihin haittoihin verrattuna. Näin ollen yli-korkeiden kuljetusten reittiä ei moottoriteivaihtoehdos-sakaan ole suunniteltu siirrettävän moottoritielle. Reitin siirtäminen moottoritielle merkitsisi mm. sitä, että siljat tulisi rakentaa uudestaan noin 2,5 metriä nykyistä korkeammalle, joka aiheuttaisi huomattavia kustan-nuksia sekä merkittäviä muutoksia Porvoonjokiaksen maisemaan.

Harabackan ja Ritän liittymien välillä ylikorkeiden kulje-tusten reitin tuleva sijainti määräytyy mahdollisen Por-voon kehäkadun suunnittelun yhteydessä, ja reitti

tulee olemaan joko nykyinen (eli Porvoon keskustan kautta) tai tulevan kehäkadun kautta. Kehäkatu on moottoritiestä erillinen hanke: Kehäkadun toteutumi-nen tai toteutumatta jääminen ei ole riippuvainen moottoriten toteutumisesta tai toteutumatta jäämises-tä. Ritän ja Koskenkylän liittymien välillä ylikorkeiden kuljetusten reitti on tulevaisuudessakin nykyisellä maantielellä 170.

10.6 Kustannukset

Moottoriten rakentaminen tulee maksamaan noin 310 milj. markkaa. Eri moottoriteivaihtoehdoille ei tässä suunnitteluvaiheessa ole voitu laskea merkittäviä ero-ja, koska kustannukset vaihtelevat riippuen siitä, min-käläinen meluntorjuntatapa tullaan valitsemaan. Välillä Skarpens - Veckjärvi pohjoinen moottoriteivaihtohto tulee kuitenkin noin 12 milj. markkaa kalliimmaksi kuin eteläinen, koska Ritän eritasoliittymässä joudutaan rakentamaan pohjoiset rammit uudelleen. O-vaihtoeh-dossa ei synny kustannuksia lainkaan, koska vaih-toehtoon ei kuulu uutta rakentamista.

11. KESKEISET VAIKUTUKSET JA VAIHTOEHTOJEN VERTAILU

YVA-menettelyn tarkastelujen pääpaino on ollut tien rakentamisen ja käytön eli liikenteen aiheuttamissa vaikutuksissa. Arvioinneissa on oletettu, että tie valmistuu vuosien 1999-2001 välisenä aikana. Tarkasteluajaksi on oletettu valmistusajankohdan jälkeiset 30 vuotta ja moottoritien kokonaiskäyttöäksi noin 50 vuotta.

Arvioinnissa on keskitytty YVA-laissa ja -asetuksessa määriteltyjen vaikutusten selvittämiseen. Vaihtoehtoja on vertailtu siten, että 0-vaihtoehtoa (moottoritietä ei rakenneta) ja moottoritievaihtoehtoa on vertailtu keskenään. Lisäksi moottoritien vaihtoehtoja on vertailtu toisiinsa niillä jaksolla, joissa vaihtoehtoja on tutkittu.

Vertailumenetelmä

Vaikutusten merkittävyyttä on tutkittu kuvaamalla vaihtoehtojen aiheuttamia muutoksia nykytilanteeseen verrattuna. Muutosten laajuutta ja merkittävyyttä on arvioitu kunkin asiakokonaisuuden kohdalla erikseen. Vaihtoehtojen vertailussa on huomioitu haitallisten vaikutusten lieventämistoimenpiteet.

Ympäristövaikutukset eivät ole yhteismitallisia, eikä niitä vertailussa ole pyritty yhdistämään tai mittaamaan keskenään. Vertailussa on käytetty erittelevää menetelmää, missä vaikutuksia on ennustettu ja kuvattu kullekin vaikutukselle luonteenomaisella tavalla. Tämän jälkeen on tarkasteltu hankkeen kannalta merkittäviä vaikutuksia.

Vaikutukset on jaettu merkittävyyden perusteella ensiarvoisen tärkeisiin, tärkeisiin ja muihin vaikutuksiin. Vaihtoehtojen vertailussa painotettiin ensiarvoisen tärkeitä vaikutuksia, joita katsottiin olevan:

- valtakunnallisesti arvokkaan Pernajanlahden suojelualuekokonaisuuden muuttuminen tai sen arvon heikentyminen
- vakitukselle asutukselle koituvat meluhaitat
- arvokkaiden kulttuurimaisemakokonaisuuksien leikkautuminen tai niiden arvon menetys

Tärkeitä vaikutuksia katsottiin olevan kaikki seudullisesti merkittäviä tai tärkeitä yksittäisiä kohteita muuttavat vaikutukset.

Myös muut, pienempiä kokonaisuuksia tai yksittäisiä kohteita muuttavat vaikutukset on otettu arvioinnissa huomioon, mutta niiden painoarvo on ollut vähäisempi.

Vaihtoehtojen keskeisimmät vaikutukset on esitetty aihepiireittäin oheisessa taulukossa. Vaihtoehtojen yleispiiriteinen vertailu on esitetty taulukon jälkeen. Tarkemmat kuvaukset käytetyistä menetelmistä ja vaikutusten arvioinnista on esitetty luvuissa 6-10.

Vaihtoehtojen vertailu

Ihmisten elinolot ja hyvinvointi

Moottoritien toisen ajoradan rakentamisen yhteydessä toteutettavat melutorjuntatoimenpiteet vähentävät ihmisiin kohdistuvia meluhaittoja Porvoossa ja Koskenylässä. Melun vaikutuksille altistuvien ihmisten määrää voidaan meluesteillä vähentää nykyisestä jonkin verran ja liikenteen kasvusta johtuva meluhaittojen lisääntyminen voidaan leikata. 0-vaihtoehdossa melusta kärsivien määrä tulee kasvamaan huomattavasti.

Skarpensin ja Veckjärven välillä moottoritievaihtoehtojen vaikutuksilla ihmisten elinoloihin ei ole kovin suuria eroja. Pernajanlahdella sen sijaan pohjoinen vaihtoehto on haitallisempi asukkaden hyvinvoinnin kuin eteläisen tai yhdistelmävaihtoehto.

Luonnonolot

Luonnonolojen kannalta moottoritien toisen ajoradan rakentamisen yhteydessä toteutettavat melutorjuntatoimenpiteet vähentävät Pernajanlahden linnustoon kohdistuvia meluhaittoja verrattuna 0-vaihtoehtoon.

Moottoritievaihtoehdoista Pernajanlahdella pohjoinen vaihtoehto aiheuttaa luonnonsuojelulle vähiten haittaa, koska se ei leikkaa alueen tärkeimpiä osia. Myöskään yhdistelmävaihtoehto ei aiheuta muutoksia Pernajanlahden arvokkaimmissa osissa. Eteläinen vaihtoehto sijoittuu suojelualueen arvokkaiden osien reunalle ja muuttaa luonnonolosuhteita jonkin verran. Melun suojaustoimenpiteillä kaikkien vaihtoehtojen linnustoon kohdistuvia meluhaittoja voidaan vähentää.

Skarpensin ja Veckjärven välisellä alueella moottoritievaihtoehdoilla ei ole merkittäviä eroja. Melutorjunta Veckjärven sillalla vähentää meluhaittoja jonkin verran 0-vaihtoehtoon verrattuna.

Porvoonjoen ja Bölen pohjavesialueiden kohdalla moottoritievaihtoehdossa toteutetaan pohjaveden suojaus, mikä vähentää niihin kohdistuvia pilaantumisriskejä 0-vaihtoehtoon verrattuna.

Maisema ja kulttuuriperintö

Merkittävimmät muutokset maisemassa kohdistuvat Porvoonjokilaaksoon sekä Koskenylän -Pernajanlahden ja Ilolanjokilaakson maisemaan. Maisema muuttuu, kun toinen ajorata ja meluesteet joudutaan rakentamaan avoimille peltoalueille. Maisemahaittoja on lievennetty maisemanhoitotoimenpitein. Eri moottoritievaihtoehdoilla ei ole kovin merkittäviä eroja. Pernajanlahdella eteläinen vaihtoehto on jonkin verran haitallisempi kuin pohjoinen, kun taas Koskenylässä eteläinen tai yhdistelmävaihtoehto muuttavat vähemmän kyläkuvaava kuin pohjoinen vaihtoehto. 0-vaihtoehdossa maiseman muutokset eivät ole oleellisia.

Kulttuuriperinnön säilymisen kannalta 0-vaihtoehto on paras, koska se ei aiheuta muutoksia historiallisesti arvokkaisiin kohteisiin. Moottoritien uusi ajorata leikkaa osan Äsnäsin torpan pihapiiristä ja leikkaa Bölen muinaismuistoaluetta. Moottoritien eri vaihtoehdoilla ei ole oleellisia eroja.

Maankäyttö ja elinkeinot

Hankkeella ei ole merkittäviä vaikutuksia seudun yhdyskuntarakenteeseen tai elinkeinotoimintaan. Moottoritieyhtyedot parantavat yleensä elinkeinotoiminnan sijoittumismahdollisuuksia seudulle, kun kuljetukset nopeutuvat. Nopeat yhteydet laajentavat Porvoon työssäkäyntialuetta jonkin verran itään, kun työmatkat ajallisesti lyhenevät. Muutokset eivät kuitenkaan ole kovin suuria.

0-vaihtoehto lisää ruuhkaisuutta valtatiellä 7, mikä saattaa heikentää seudun kehittymismahdollisuuksia. Eri moottoritievaihtoehtojen vaikutuksissa ei ole oleellisia eroja maankäyttöön tai elinkeinotoimintaan.

Liikenteen sujuvuus ja turvallisuus

Toisen ajoradan rakentaminen parantaa oleellisesti liikenteen sujuvuutta ja turvallisuutta 0-vaihtoehtoon verrattuna. Onnettomuusriskit ovat moottoritiellä pienemmät kuin moottoriliikennetiellä. Tässä suhteessa moottoritien eri vaihtoehdoilla ei ole eroja.

12. JATKOTOIMENPITEET JA VAIKUTUSTEN SEURANTA

Ennen kuin toisen ajoradan rakentaminen voidaan aloittaa, on Uudenmaan tiepiiriin haettava Pernajanlahden suojelualueella rauhoituksen purkua tiealueen kohdalta. Purkua haetaan Uudenmaan ympäristökeskukselta, joka pyytää asiasta lausunnon ympäristöministeriöltä.

Rakennussuunnittelun yhteydessä selvitetään tarkemmin toteutettavat melunsuojaustoimenpiteet Porvoon Hornhattulan kohdalla. Tuolloin sovitaan lisäksi melun torjunnan kustannusten jaosta Tieliäitoksen ja Porvoon kaupungin kesken.

Rakennussuunnittelun yhteydessä ratkaistaan myös lopullisesti pohjavesien suojaustoimenpiteiden tapa. Valinta tulee perustumaan toisaalta tarkkoihin maaperätutkimuksiin ja toisaalta Uudenmaan ympäristökeskuksen selvityksiin pohjavesialueista.

Hankkeen merkittävimmät vaikutukset kohdistuvat Pernajanlahden linnustonsuojelualueeseen. Siksi YVA-menettelyssä on katsottu tarpeelliseksi ehdottaa alueen linnustoon kohdistuvien vaikutusten seuralomista, jos moottoritie rakennetaan. Seuranta voitaisiin järjestää sekä rakentamisen aikana ja sen jälkeen.

Seuranta voidaan järjestää siten, että melun leviämistä ja meluhaittojen mahdollista kasvua seurataan, jotta linnustoon kohdistuvia mahdollisia haitallisia vaikutuksia voitaisiin ennakoida. Jos meluhaitat kasvavat liian suuriksi, voidaan meluntorjuntaa tehostaa.

LÄHDELUETTELO

Aikaisemmat selvitykset

/1/ TVH/suunniteluosasto, tiensuunnitelutoimisto 1976: Moottorien/moottoriliikennetien yleissuunnitelma välillä Porvoo-Pernaja.

/2/ TVH/suunniteluosasto/Y-suunnittelu 1979: Vertailuselvitys välillä Vanhakylä-Koskenkylä, Pernaja. Uudenmaan lääninhallituksen rauhoituspäättökseen vaikutukset.

/3/ Tie- ja vesirakennushallitus, suunniteluosasti, tiensuunnitteltoimisto 1981: Moottoriliikennetien Helsinki-Hamina I rakennusvaihe: Moottoriliikennetie välillä Rita-Koskenkylä, suunniteluosa II, Pernaja, tiesuunnitelmaselostus.

/4/ TVH/suunnitelosasto/SITO 1983: Helsingin-Haminan moottoritie/moottoriliikennetie, moottoriliikennetie välillä Koskenkylä-Kotka, pääsuuntaselvitys.

/5/ Tielaitos, Uudenmaan tiepiiri 1995: Valtatie 7 parantaminen välillä Harabacka-Koskenkylä, toimenpideselvitys, Porvoon kaupunki, Porvoon maalaiskunta, Pernaja.

/6/ Tielaitos, Uudenmaan tiepiiri 1995: Moottoriväylien rinnakkaisesteiden kehittäminen, Esimerkkikohteena maantie 170.

/7/ Tielaitos 1995: Eurooppatie E18 Suomessa, kehittämiselvitys.

/8/ Tielaitos 1996: E18, Eurooppatien kehittäminen Suomessa, tiemiljö, liikenteenohjaus, tienvarsipalvelut välillä Turku-Helsinki-Vaaimaa.

/9/ Tielaitos, Uudenmaan tiepiiri 1996: Valtatie 7 parantaminen välillä Harabacka-Koskenkylä, ympäristövaikutusten arviointiohjelma.

Luonto

/10/ Tielaitos, Uudenmaan tiepiiri 1995: Uudenmaan yleisten teiden ympäristön tila/Luonto.

/11/ Luontotutkimus Enviro Oy 1987: Porvoon maalaiskunnan pohjoisosan kasvillisuudeltaan arvokkaiden alueiden inventointi. Porvoon maalaiskunta, ympäristölautakunta 21/87.

/12/ Pietiläinen, M. 1993: Porvoon mlk:n luonnoninventointi 1982–1983. Porvoon maalaiskunta ympäristölautakunta.

/13/ Vanhojen metsien suojeluöryhmä 1994: Vanhojen metsien suojeluohjelman täydennys Etelä-Suomessa. Vanhojen metsien suojeluöryhmän osamietintö II. Työryhmän raportti 2/1994. Ympäristöministeriö, Alueidenkäytön osasto.

/14/ Helsingin vesi- ja ympäristöpiiri 1993: Arvokkaat pienvedet. Raportin luonnos.

/15/ Hirvonen, H. & Rintala, J. 1995: Moottoriliikennetien vaikutukset Pernajalahden linnustoon. Ympäristövaikutusten jälkiarviointi. 86 s. Tielaitoksen tutkimuksia 2/1995.

/16/ Hirvonen, H., Heinonen, M. & Rintala, J. 1996: Pernajalahden ekologinen seurantatutkimus: linnustomuutosten seuranta 1996. Käsikirjoitus, 39 s.

/17/ Hirvonen, H. 1984: Pernajalahden vesi- ja rantalinnuston selvitys 1983. Suomen kulttuurirahaston Uudenmaan rahasto, Helsinki.

/18/ Lahti, T. 1994: Liikennemelu Pernajalahdella. 26 s. Suomen Akustikkakeskus Oy, TR 2219–1.

/19/ Iso-livari, L. & Kivivuori, O. 1981: Lintujen ja muiden pienten eläinten liikennekuolleisuus. 75 s. Sisäasiainministerön ympäristönsuojeluosaston julkaisusarja A:9.

/20/ Haworth, P. F. & Thompson, D.B.A. 1990: Factors associated with the breeding distribution of upland birds in the South Pennines, England. - Journal of Applied Ecology 27:562-577.

/21/ Van der Zande, A.N., Keurs, W.J. & van der Weyden, W.J. 1980: The impact of roads on the densities of four bird species in an open field habitat - evidence of a long distance effect. Biological Conservation 18:299-321.

/22/ Reijnen, M.J.S.N., Veenbaas, G. & Foppen, R.P.B. 1995: Predicting the effects of motorway traffic on breeding bird populations. 92 s. Road and Hydraulic Engineering Division & DLO-Institute for Forestry and Nature Research, Holland.

/23/ Pöysä, H., Lammi, E., Wikman, M. & Väisänen, R.A. 1996: Vesiliitukannat vähentyneet ja poikastuotto heikko. Riistatutkimuksen tiedote 142:1-5.

Maisema

/24/ Tielaitos, Uudenmaan tiepiiri 1994: Uudenmaan yleisten teiden ympäristön tila/Kulttuurihistoriallisten alueiden tiemiljö.

/25/ Tielaitos, Uudenmaan tiepiiri 1994: Uudenmaan yleisten teiden ympäristön tila/Tiemaisema.

/26/ Ympäristöministeriö/Ympäristönsuojeluosasto 1992: Maisemanhoito. Maisema-alueöryhmän mietintö I, mietintö 66/1992.

/27/ Ympäristöministeriö/Ympäristönsuojeluosasto 1992: Arvokkaat maisema-alueet. Maisema-alueöryhmän mietintö II, mietintö 66/1992.

/28/ Ympäristöministeriö/Museovirasto 1993: Rakennettu kulttuuriympäristö, valtakunnallisesti merkittävät kulttuurihistorialliset ympäristöt. Museoviraston rakennushistorian osaston julkaisuja 16.

/29/ Itä-Uudenmaan seutukaavaliitto 1988: Ympäristöinventointien yhteenveto 1988, julkaisu 7, Porvoo.

/30/ Itä-Uudenmaan seutukaavaliitto 1990: Kulttuurimaisemainventointi 1989, julkaisu 11, Porvoo1990.

/31/ Porvoon maalaiskunta/Suunnittelukeskus Oy 1996: Kylien ja haja-asutusalueiden osayleiskaava.

/32/ Itä-Uudenmaan Seutukaavaliitto 1981: Itä-Uudenmaan seutukaava 1979, Virkistys- ja suojelu- sekä eräitä maa- ja metsätalousalueita koskeva valheseutukaava I, Porvoo.

/33/ Vuorinen, T., Pitkänen R. & Aarrevaara E. 1996: Uudenmaan yleisten teiden tila/kaupunkiselvitys/ Porvoon seutu, luonnos.

/34/ Sisäasiainministeriö/kaavoitus- ja rakenneosasto 1983: Valtakunnallisesti merkittävät esihistorialliset suojelukonaisuudet. Sisäasiainministeriön julkaisuja 3/1983.

Maankäyttö

/35/ Porvoon kaupunki 1988: Porvoon kaupungin yleiskaava.

/36/ Porvoon kaupunki 1994: Hornhattulan I asemakaava.

/37/ Porvoon maalaiskunta 1984: Osayleiskaava osille Järmbölen yksityistaloa ja Pappilamäen kylää.

/38/ Porvoon maalaiskunta 1989: Kunnan keskeisille alueille on laadittu osayleiskaavaluonnoskartat 2, 5 ja 8.

/39/ Porvoon maalaiskunta 1992: Kylien ja haja-asutusalueiden osayleiskaava, maisemasuuraluejako.

/40/ Porvoon maalaiskunta 1996: Kylien ja haja-asutusalueiden osayleiskaava, selostus.

/41/ Porvoon maalaiskunta 1996: Kylien ja haja-asutusalueiden osayleiskaavakartat 16.1.1996.

/42/ Pernajan kunta 1990: Rakennuskaava osalle Västerforsbyn kylää.

/43/ Pernajan kunta 1988: Koskenkylän osayleiskaava.

/44/ Pernajan kunta 1990: Gammelbyn osayleiskaava.

/45/ Pernajan kunta 1994: Forsön rakennuskaava.

/46/ Itä-Uudenmaan liitto, Kymenlaakson liitto, Uudenmaan liitto, Ympäristöministeriö, Neste 1994: Suomenlahden rannikkovyöhykkeen kehittämisohjelma. Kymenlaakson liiton julkaisuja B 110.

/47/ Itä-Uudenmaan liitto 1994: Itä-Uudenmaan seutukaava 1994, Kylä- ja harjualueet sekä muutoksia ja täydennyksiä vuosien 1979 ja 1984 seutukaavoihin. Itä-Uudenmaan liiton julkaisu 34.

/48/ Itä-Uudenmaan seutukaavaliitto 1986: Itä-Uudenmaan seutukaava 1984, Taajamien, liikenteen ja teknisen huollon alueet (vaiheseutukaava II) sekä seutukaavan 1979 muutokset.

/49/ Itä-Uudenmaan seutukaavaliitto 1981: Itä-Uudenmaan seutukaava 1979, Virkistys- ja suojelu- sekä eräitä maa- ja metsätalousalueita koskeva valheseutukaava I.

/50/ Itä-Uudenmaan liitto 1996: Itä-Uudenmaan seutukaava 1.1. 1996, jossa merkintöjä on yhtenäistetty.

Karttalähteet

Maanmittaushallitus, Peruskartat 3021 02, 03, 05, 06, 09 ja 3022 04, 07.

Karttakeskus 1994: GT 3, tiekartta.

Ilmakuvat 1:2000 välillä Harabacka-Koskenkylä.

LIITE 1 TIENSUUNNITTELUN ORGANISAATIO

HANKE VT 7 HARABACKA-KOSKENKYLÄ (25 km) TIESUUNNITELMA
PÄÄORGANISAATIO

